البصمات وأثرها في الإثبات الجنائي





دكتور
طارق إبراهيم الدسوقى عطية
المحاضر بكلية الشرطة - أكاديمية مبارك للأمن
كلية الحقوق - جامعة أسيوط



دار الجامعة الجديدة

البصمات وأثرها
فى
الإثبات الجنائى

البصمات وأثرها فى الإثبات الجنائى

دكتور

طارق إبراهيم الدسوقي عطية

المحاضر

بكلية الشرطة - أكاديمية مبارك للأمن

كلية الحقوق – جامعة أسيوط

٢٠١١

دار الجامعة الجديدة

٣٨ - ٤٠ ش سوتير - الأزاريطة - الأسكندرية

تليفون: ٤٨٦٣٦٢٩ فاكس: ٤٨٥١١٤٣ تليفاكس: ٤٨٦٨٠٩٩

E-mail: darelgamaaelgadida@hotmail.com

www.darggalex.com info@darggalex.com

- حقوق التأليف محفوظة بموجب نصوص قانون حماية حق المؤلف رقم ٣٥٤ لسنة ١٩٥٤، المعدل بالقانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٩٢م، والقانون ٢٩ لسنة ١٩٩٤م. ولا يجوز إعادة طبع أو استخدام أى جزء من هذا الكتاب، إلا وفقاً للأصول العلمية والقانونية المتعارف عليها.
- حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة لدار النشر.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ ٱلْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰٓ أَفْوَٰهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَآ أَيْدِيهِمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُم بِمَا كَانُوا۟ يَكْسِبُونَ ﴾

صدق الله العظيم

(سورة يس – آية ٦٥)

ـ اهتداء ـ

- **قرة العين .. محمد طارق:**

(يَٰبُنَيَّ أَقِمِ ٱلصَّلَوٰةَ وَأۡمُرۡ بِٱلۡمَعۡرُوفِ وَٱنۡهَ عَنِ ٱلۡمُنكَرِ وَٱصۡبِرۡ عَلَىٰ مَآ أَصَابَكَۖ إِنَّ ذَٰلِكَ مِنۡ عَزۡمِ ٱلۡأُمُورِ . . .

وَلَا تُصَعِّرۡ خَدَّكَ لِلنَّاسِ وَلَا تَمۡشِ فِي ٱلۡأَرۡضِ مَرَحًاۖ ، وَٱقۡصِدۡ فِي مَشۡيِكَ وَٱغۡضُضۡ مِن صَوۡتِكَ)

إهـــداء

إلى روح المـرحـوم / **ضيـاء الـدين حـسن فـرحات** (كبير خبراء البصمات بالإسكندرية) نهـدي هـذا المؤلـف العلمي، حيث أفادنـا رحمـة الله كـثيرا بمـا وضـعه مـن مؤلفات فتية في مجال البصمات

وأيـضا للمـشاركة المتميـزة لـلأخ الفاضـل الـصديق ... **وليد فايز غندور** .. نشكر لشخصه الكريم هذا المجهود المبذول في نطاق تنفيذ الجانب الفني في الدراسة.

مقدمة

عرف الإنسان الجريمة منذ بدء الخليقة يوم قتل هابيل أخاه قابيل حيث وقعت أول جريمة فى تاريخ الإنسانية. صورتها الآيات القرآنية الكريمة بقوله تعالى: ﴿ وَٱتْلُ عَلَيْهِمْ نَبَأَ ٱبْنَىْ ءَادَمَ بِٱلْحَقِّ إِذْ قَرَّبَا قُرْبَانًا فَتُقُبِّلَ مِنْ أَحَدِهِمَا وَلَمْ يُتَقَبَّلْ مِنَ ٱلْءَاخَرِ قَالَ لَأَقْتُلَنَّكَ قَالَ إِنَّمَا يَتَقَبَّلُ ٱللَّهُ مِنَ ٱلْمُتَّقِينَ ... فَطَوَّعَتْ لَهُۥ نَفْسُهُۥ قَتْلَ أَخِيهِ فَقَتَلَهُۥ فَأَصْبَحَ مِنَ ٱلْخَٰسِرِينَ ﴾[1]

وكلما تعددت وسائل وأساليب الجرائم من قتل أو سرقة أو نصب أو سطو مسلح أو إرهاب.. كلما تطورت وسائل الكشف عنها. لهذا تعتبر علوم الأدلة الجنائية محصلة هذه الجرائم، تتطور معها فى طريق الكشف عنها والوقاية منها والبحث وراء الحقيقة وتعقب المجرمين. وتقف الآثار البيولوجية (من بصمات وأنسجة ...) على رأس الأدلة الجنائية المنتجة فى مجال الإثبات الجنائى.

ولقد ترك إنسان ما قبل التاريخ شواهد على بصمات الأصابع فى رسوماته ومنحوتاته فوق جدران الصخور والكهوف، حيث كان قدماء المصريين والبابليين لديهم معرفة بالتشريح العملى لجسم الإنسان، كما عرف الإغريق القدماء أنواع السموم، وصنفوها لسموم معدنية كالزرنيخ والزئبق والنحاس (جنزار)، وسموم نباتية كنباتات ست

(١) سورة المائدة — الآيات: ٢٧ : ٣٠.

الحسن والأفيون والشوكران وبصل العنصل والداتورة. وفى عام ٤٤ ق.م. كشف الطبيب الرومانى أنستاسيوس على جثة يوليوس قيصر بعد مصرعه، فوجد بها ٢٣ جرحاً من بينهم جرح غائر فى الصدر أدى لمقتله. وكلما استحدثت وتنوعت وسائل الجريمة، كلما تطور علم الأدلة الجنائية، وزادت أهمية البصمات كأحد الآثار البيولوجية المستخدمة فى مجال الإثبات الجنائى.

وتعد بصمات الأصابع إحدى أهم العلامات الفارقة بين شخص وأخر، ورغم أن عدد سكان العالم يتجاوز ستة مليار نسمة (أو يزيد)(*)، إلا أن أحداً لا يشبه الآخر فى بصمات أصابعه!

والإنسان يتميز بتعدد بصماته – يقال أن الإنسان كله بصمات – فهى توجد فى اليد والقدم والشفاه والعين والأذن، وفى مرحلة علمية متقدمة ظهرت البصمة الوراثية D.N.A كأحد البصمات البيولوجية للإنسان، وما تحتويه هذه البصمة من أسرار جينيه تكشف عن صاحبها يتم التوصل إليها من الدم أو اللعاب أو الشعر أو الأنسجة الحية أو بقع المنى ... إلى آخر هذه الآثار.

وتخدم البصمات فى إظهار هوية الشخص الحقيقية، بالرغم من الإنكار الزائف للحقيقة الذاتية للشخص أو افتراض الأسماء، أو

(*) بناء على آخر تحديث لعدد سكان دول العالم فى ٢٠١٠، أن العدد الإجمالى يبلغ ٦,٨٣٤,٤٠٠,٠٠٠ وذلك فى ٣١ يناير ٢٠١٠، ويبلغ عدد سكان الصين خمس هذا العدد ١,٣٣٥,٦٢٠,٠٠٢، يراجع فى هذا الشأن موقع:

- http://ar.wiki Pedia.org/wiki/ قائمة الدول حسب عدد السكان

حتى تغير الهيئة مع تقدم العمر أو الإصابة بمرض أو الخضوع لعمليات جراحية، أو وقوع حوادث أو اختلاط الأنساب. وعلى ذات النهج يمكن التعرف على الشخص من خلال البصمات البيومترية، وأيضاً تحديد هويته بنسبة نجاح عالية.

وبذلك يمكن أن نفهم وندرك ونتعلم من القصص القرآنى، عندما يتحدث القرآن الكريم عن نطق (شهادة) من نوع غير النطق (الشهادة) المعروف. حيث ذكر الله – سبحانه وتعالى – فى محكم الآيات:

﴿ٱلْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰٓ أَفْوَٰهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَآ أَيْدِيهِمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُم بِمَا كَانُوا۟ يَكْسِبُونَ﴾[1] فالنطق أنواع، إذ قد يكون بالبيان المبين، أو شهادة الجلد، أو أثر البصمة.

وفى تفسير القرطبى فى شرح كيف تكون شهادة أعضاء الجسم[*]: فى صحيح مسلم عن أنس بن مالك قال: كنا عند رسول الله صلى الله عليه وسلم فضحك فقال: (هل تدرون مم أضحك؟ – قلنا: الله ورسوله أعلم، قال: من مخاطبة العبد ربه، يقول يارب ألم تجرنى من الظلم، قال: يقول بلى فيقول: فإنى لا أجيز على نفسى إلا شاهداً منى قال: فيقول كفى بنفسك اليوم عليك شهيداً وبالكرام

(١) سورة يس – الآية ٦٥.

(*) تفسير الإمام القرطبى – سورة يس: الآية ٦٥.

الكاتبين شهوداً قال: فيختم على فيه فيقول لأركانه انطقى قال: فتنطق بأعماله قال: ثم يخلى بينه وبين الكلام فيقول بعداً لكن وسحقاً فعنكن كنت أناضل).

أخرجه أيضاً من حديث أبى هريرة. وفيه: (ثم يقال له الآن نبعث شاهدنا عليك ويتفكر فى نفسه من ذا الذى يشهد على فيختم على فيه ويقال لفخذه ولحمه وعظامه انطقى فتنطق فخذه ولحمه وعظامه بعمله وذلك ليعذر من نفسه، وذلك المنافق وذلك الذى يسخط الله عليه).

وأخرج الترمذى عن معاوية بن حيدة عن النبى صلى الله عليه وسلم فى حديث ذكره قال: وأشار بيده إلى الشام فقال: (من هاهنا إلى هاهنا تُحشرون ركبانا ومشاة وتجرون على وجوهكم يوم القيامة على أفواهكم الفدام توفون سبعين أمة أنتم خيرهم وأكرمهم على الله وإن أول مايعرب عن أحدكم فخذه). فى روايه أخرى: (فخذه وكفه) الفدام مصفاة الكوز والإبريق؛ قال الليث. قال أبو عبيد: يعنى أنهم منعوا الكلام حتى تكلم أفخاذهم فشبه ذلك بالفدام الذى يُجعل على الإبريق.

ثم قيل فى سبب الختم أربعة أوجه: أحدها: لأنه قالوا: "والله ربنا ماكنا مشركين" (الأنعام:٢٣) فختم الله على أفواههم حتى نطقت جوارحهم؛ قاله أبو موسى الأشعرى. الثانى: ليعرفهم أهل الموقف فيتميزون منهم؛ قاله ابن زياد. الثالث: لأن إقرار غير الناطق أبلغ فى الحجة من إقرار الناطق لخروجه مخرج الإعجاز، إن كان

يوما لايحتاج إلى إعجاز. الرابع: ليعلم أن أعضاءه التى كانت أعواناً فى حق نفسه صارت عليه شهوداً فى حق ربه. فإن قيل: لم قال "وتكلمنا أيديهم وتشهد أرجلهم" فجعل ماكان من اليد كلاماً، وما كان من الرجل شهادة؟ قيل: إن اليد مباشرة لعمله والرجل حاضرة، وقول الحاضر على غيره شهادة، وقول الفاعل على نفسه إقرار بما قال أو فعل؛ فلذلك عبر عما صدر من الأيدى بالقول، وعما صدر من الأرجل بالشهادة.

وقد روى عن عقبة بن عامر قال: سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: (أول عظم من الإنسان يتكلم يوم يختم على الأفواه فخذه من الرجل اليسرى) ذكره الماوردى والمهدوى.

وقال أبو موسى الأشعري: إنى لأحسب أن أول ماينطق منه فخذه اليمنى؛ ذكره المهدوى أيضاً. قال الماوردى: فاحتمل أن يكون تقدم الفخذ بالكلام على سائر الأعضاء؛ لأن لذة معاصيه يدركها بحواسه التى هى فى الشطر الأسفل منها الفخذ، فجاز لقربه منها أن يتقدم فى الشهادة عليها. قال: وتقدمت اليسرى؛ لأن الشهوة فى ميامن الأعضاء أقوى منها فى مياسرها، فلذلك تقدمت اليسرى على اليمنى لقلة شهوتها. قلت: أو بالعكس لغلبة الشهوة، أو كلاهما معاً والكف؛ فإن بمجموع ذلك يكون تمام الشهوة واللذة. والله أعلم.

لقد كانت البصمة – ولاتزال – سراً من أسرار عظمة وقدرة الله – عز وجل – فى خلقه، ليثبت قوله تعالى: (صنع الله الذى أتقن كل شئ)، فما أعظمها من آية تؤكد قدرة الخالق. والمقصد هنا ليس

بصمة بذاتيها، ولكن بصيغة الشمول وكمال العموم هى تعنى مايتمتع به الإنسان من علامات ودلائل هى فى حقيقتها بصمات مميزة عن غيره من بنى البشر.

ولقد شاءت إرادة الله – عز وجل – أن يجعل من خلقه شاهداً على خلقه، فحواس الإنسان تشهد عليه فيما ارتكبه من إثم وبغي وفساد، ولأن الجريمة قديمة فى الحياة البشرية قدم خلق الإنسان، فهى بدورها لازمة من لوازم المجتمع البشرى تدور معه وتتطور بتطوره. وعند وقوع الجريمة ينشأ حق المجتمع فى عقاب مرتكبها، ذلك المارق على النظام الاجتماعى المخالف للنص القانونى المنظم للحياة بين أبناء المجتمع، ولتحديد هذا الجانى وبيان الفعل الإجرامى الذى قام به يستلزم الأمر تثبيت الواقعة من خلال إجراءات قانونية نظمها القانون، تتضمن إجراء تحقيق(*) يوضح ظروف الواقعة، ويكشف عن

(*) التحقيق معناه إمداد النفس والآخرين بصورة منضبطة للأمر موضوع التحقيق، وإن شئت فقل موضوع التصوير دون استمداد لهذه الصورة كلياً أو جزئياً من الظنون، فإن بعض الظن إثم.

هذا هو التحقيق بوجه عام.

وتحقيق الجريمة نوع من أنواع التحقيق ، يعطى عن الجريمة صورة منضبطة بالتحقق من كونها وقعت ومن كون إنسان ما تربطه بها مادياً ونفسياً صلة السبب بالمسبب. (د/ رمسيس بهنام – البوليس العلمى أو فن التحقيق – منشأة المعارف – الإسكندرية – سنة ١٩٩٦ – ص ١).

ويعرف البعض – بحق – التحقيق الجنائى بأنه البحث القانونى حول الأشخاص والأشياء، بغية استعادة الظروف التى اكتنفت فعلاً أو إمتناعاً غير مشروع، فضلاً عن الحالة النفسية التى صاحبت إياه، وأنه انتقال من المجهول إلى المعلوم بالرجوع إلى الماضى للتوصل إلى تحديد الحقيقة بالقدر الذى يمكن فيه اكتشافها من خلال نقص لاحق لوقوع الفعل أو الإمتناع.

Paul B.Weston-Kenneth M.Wells,: "Criminal Investigation" Basic Perspectives. Second Edition. New Jersey. 1974. P.1

الأدلة التى تدين الفاعل أو تبرء ساحته فلا تظلم العدالة برئ زج به، ولا يكون العقاب إلا لمستحقه.

وتعتمد هذه الأدلة فى إظهارها على مهارة وكفاءة المحقق الجنائى، الذى يبغى الوصول للحقيقة التى لابد منها فى سبيل الحق، ومن هذه الأدلة من يكون شاهداً على صاحباه، فالبصمات تشهد على الجانى وتنمى لدى المحقق إدراك الحقيقة حيث ينتج لديه من هذا الإدراك مايقال إنه علم بهذا الأمر. فالعلم بالشئ هو إدراك حقيقة الشئ.

وفى إطار البحث عن الحقيقة تؤدى بصمات الإنسان خدمة جليلة للعدالة من خلالها أثرها الحاسم والفعال فى الإثبات الجنائى، حيث تعتبر بصمات أصابع وراحة اليدين والقدمين من أهم طرق تحقيق شخصية الإنسان، لما ثبت علمياً من عدم وجود شخصين لهما بصمتان متماثلتان فى الخطوط الحلمية Papillarin والمميزات، حتى ولو كانا توأمين من بويضة واحدة، وعدم وجود تطابق بين بصمة إصبعين ولو كانا لشخص واحد.

وتتوقف فنية الاستعراف بواسطة البصمات على كون بشرة جلدها مغطاة بطبقة جلدية تتفتح بها مسام العرق، وهذه الخطوط تكون نماذج الشخصية وتبقى مادام الشخص باقياً على قيد الحياة، ولا يمكن إحداث تغيير فيها إلا بإزالة الطبقة الجلدية (ويصعب تنفيذ ذلك أيضاً كما سنرى فى الدراسة).

ومع التطور الهائل الذى يشهده العالم الآن فى كافة مناحى الحياة، واكب ذلك تطور متصاعد فى أساليب ارتكاب الجريمة، واستفادة القائمين على تنفيذ هذا السلوك الجرمى من كل جديد فى

الأساليب الفنية والتكنولوجية، مما يستلزم ضرورة الاستفادة – المقابلة – من هذه التقنيات فى تطوير وسائل الإثبات الجنائى، والبحث المستمر عن أساليب ووسائل حديثة تكشف غموض ارتكاب الجرائم وتحدد شخصية مرتكبها، وقد أبلى العلم بلاء حسن فى هذا المضمار فكشف لنا عن البصمات المستحدثة، والتى لا تقل أهمية وفاعلية عن البصمات التقليدية، ومن هذه البصمات.. البصمات البيولوجية ومنها فردية الحامض النووى D.N.A ، وبصمات الحواس من العين والصوت والرائحة ... إلى غير ذلك.

وهذا ماسوف تعرضه الدراسة ويوضحه البحث الذى نحن بصدده. عن منهج البحث المتبع فى الدراسة:

باب أول – التعريف بالبصمات وتقسيماتها.

ويتكون هذا الباب من الفصول التالية:

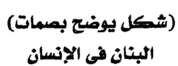
الفصل الأول – ماهية البصمات وأنواعها.

الفصل الثانى – البصمات التقليدية.

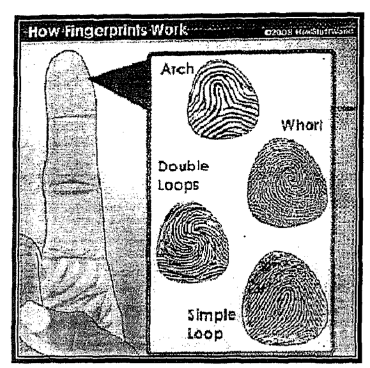
الفصل الثالث – البصمات المستحدثة.

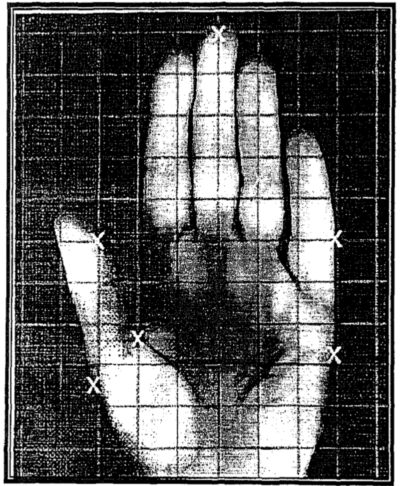
باب ثانى – حجية البصمات فى الإثبات الجنائى.

ويتم تناول هذه الحجية بالشرح والدراسة من خلال الفصول التالية:



(شكل يوضح بصمات)
البنان فى الإنسان





الفصل الأول – الإجراءات الفنية للإستعانة بالبصمات فى الإثبات.

الفصل الثانى- مشروعية دليل البصمات فى الإثبات.

الفصل الثالث – تطبيقات لأهمية البصمات فى الإثبات الجنائى.

وأسأل الله – العلى القدير – أن ينفعنا بالعلم، وينفع طالبى العلم بما وهبنا بفضله وكرمه من علم. وأن ييسر لنا من أمرنا فى علمنا رشداً.

طارق الدسوقى

الإسكندرية فى ١٠ إبريل ٢٠١٠

الباب الأول
التعريف بالبصمات وتقسيماتها

الفصل الأول: ماهية البصمات وأنواعها.

المبحث الأول: تعريف البصمة ومميزاتها.

المبحث الثاني: أساس البصمات فى الإنسان.

المبحث الثالث: البصمات الحيوية.

الفصل الثاني: البصمات التقليدية:

المبحث الأول: تاريخ اكتشاف البصمات والاستعانة بها.

المبحث الثاني: أنواع بصمات الأصابع.

المبحث الثالث: بصمات القدم.

الفصل الثالث: البصمات المستحدثة

المبحث الأول: بصمة المخ.

المبحث الثاني: بصمة العين.

المبحث الثالث: بصمة الصوت.

المبحث الرابع: الشفرة الوراثية .. دليل الحامضى النووى D.N.A

المبحث الخامس: بصمات أخرى مستحدثة فى الجسم البشرى.

تمهيد وتقسيم:

لا غرو فى أن البصمات منذ اكتشاف أهميتها فى أماطة الغموض عن الجريمة، أصبحت ميداناً فسيحاً للتطوير ومجالاً غضاً للبحث والتحقيق والإثبات الجنائى. وقد انتشرت تلك الأهمية مع انتشار تناول البصمات فى وسائل الإعلام المرئية والمقروؤة عن أخبار الجرائم، وكيف يُخلف الجانى وراءه بصماته فى مسرح الجريمة التى تدل عليه وتوقع به.

وبدأت عجائب البصمات وغرائبها تحتل قمة الاهتمام من رجال البحث الجنائى، فتخصص فيها الخبراء وتناولتها العلوم الحديثة والنظريات التطبيقية بالتحليل والدراسة، وأفرز ذلك ما يعتبر واحداً من أحدث فروع العلوم الأمنية وهو "علم البصمات" والذى يعتبر وسيلة أساسية فى تحقيق الشخصية بحجية قاطعة وفقاً لما نصت عليه تشريعات معظم دول العالم.

وهذا ما دعى خبير متخصص فى البصمات إلى القول:

"أن كل ما نحتاجه للمطابقة هو العثور على آثار أربع أو خمس أصابع تحت نافذة، لنقول أن لصاً تسلق من هذا المكان ونفذ الجريمة". وقال آخر: "أن السنتيمتر المربع من أصبع واحد يحتوى من التفاصيل على ما يكفى للتعرف على مجرم، بما لا يدع مجالاً للشك"[1]. وهذا ما يدفعنا إلى القول بأن: "بصماتنا تدل علينا،

(١) د/ فايق فهيم – بحث عن الجريمة – جريدة الرياض – العدد ٦٤٣٧ – صادرة بتاريخ ٦ فبراير ١٩٨٦ – ص ٢٧.

وتكشف شخصيتنا أمام الآخرين".

وإذا كان الجانى كائن حى تؤدى أجهزته وأعضائه وظائف من خلال توجيه منظم لأعصاب غير إرادية، أى أن الإنسان لا يتحكم فيها بإرادته .. فمعنى ذلك أن تلك الخصائص ستظل مصاحبة للجانى رغماً عن إرادته، وهى تتضمن الكثير من البيانات والمعلومات التى توضح صفاته وتتدرج فى دلالتها حتى تصل إلى القمة بتحقيق شخصية الإنسان فى شكل بصماته(١).

والبصمات هى أهم الآثار المادية المتخلفة عن الجانى بمسرح الجريمة، حتى إذا احتاط لذلك بارتداء قفاز – أو غير ذلك – فى يديه، إذ أنه كثيراً ما يترك بصماته قبل أو بعد استخدامه لهذه الوسيلة. وبسبب ما تحت الجلد من غدد عرقية، فإنه تبعاً لما تفرزه هذه الغدد من العرق الذى تزيد كميته نتيجة الانفعال النفسى للمجرم أثناء ارتكابه الفعل الإجرامى، ونتيجة لمس أصابعه للأماكن الدهنية فى جسمه كمنابت الشعر وعرق الجبهة، تترك الخطوط الحلمية طابعها على أى جسم تلمسه، سواء أكان أملس السطح أم خشن. إلا أن طرق إظهارها ونقلها لا تتيسر إلا على الأسطح الملساء، لأن السطح الأملس خال من المرتفعات والمنخفضات التى تعوق تكامل سير خطوط البصمة عند ملامستها له(٢).

---

(١) لواء. د/ قدرى عبد الفتاح الشهاوى – أدلة مسرح الجريمة – منشأة المعارف – الإسكندرية – سنة ١٩٩٧ – ص ١١٧.

(٢) عبد العزيز حمدى – البحث الفنى فى مجال الجريمة – منشأة المعارف – سنة ١٩٧٣ – ص ١٤٢.

ويجب توخى الدقة والحذر عند البحث عن آثار البصمات، إذ أنها تنتج عن حركة الجانى على مسرح الجريمة، وقد تكون ظاهرة فى حالة انطباعها على مادة لينة تسمح بترك البصمة عليها كالطلاء أو عند تلوثها بالدماء – وتسمى بالبصمة المدممة(*) – أو بالزيوت. ولكن الغالب أن تكون غير ظاهرة ولا تُرى بالعين المجردة، بحيث يتعين معالجتها بالمساحيق الكيمائية المناسبة للسطح ونوعية مادته، فإن تعذر ذلك يجرى تصوير دقيق لشكلها حتى لا تتعرض للتلف.

وقد أخذ المشرع المصرى بالبصمات كوسيلة من وسائل الإثبات باعتبارها الدليل المستمد من تطابق البصمات، وتتمتع بقيمتها وقوتها الاستدلالية على أساس علمى دقيق.

وعموماً فإن البصمات – وخاصة بصمات الأصابع Finger Prints – من أهم الآثار التى تُكتشف بمحل الجريمة، لما لها من قوة الدليل المادى حيث تنقل عبء الإثبات من القائم على التحقيق الجنائى إلى صاحب البصمة تلك التى وجدت بمسرح الجريمة، ليعلل سبب تواجده على مسرح الجريمة وتركه هذا الأثر الحيوى الهام خلفه. ويتم فى هذا الإطار استخدام كافة الوسائل الحديثة – ومنها

(*) البصمة المدممة لها أهمية خاصة فى جرائم القتل والتعدى على الأشخاص والاغتصاب .. إلى غير ذلك من جرائم العنف ضد الغير، التى يتم فيها إصابة المجنى عليه أو الجانى وتتلوث الخطوط الحلمية للجانى وتنطبع بصمته المدممة بمسرح الجريمة.

تقنية الليزر – بغية سرعة اكتشاف البصمات الغامضة بمحل الحادث، والعمل على رفعها ومضاهاتها للتوصل للجانى الحقيقى.

ومن المتوقع مع التقدم العلمى والتقنى الذى يقف العالم على أعتابه استخدام القمر الصناعى فى نقل صور البصمات من بلد إلى آخر، للوقوف على الجناة الذين يرتكبون الجرائم الدولية (الجرائم عابرة الحدود).

وتختلف الدول فى عدد العلامات المميزة التى تتوافق بين البصمتين، البصمة المأخوذة من مسرح الجريمة وبصمة المشتبه فيه، وقد نوقش فى ندوة تحقيق الشخصية ومعالجة الأدلة – التى نظمتها السكرتارية العامة للمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الأنتربول)، فى باريس فى المدة من ٣٠ نوفمبر إلى ٢ ديسمبر ١٩٧٦ – مشاكل رفع البصمات والإتفاق على النقاط المميزة لتطابق البصمات، وقد استقر العمل على توافر اثنتى عشر علامة للتطابق.

وفى إطار دراسة التعريف بالبصمات وتقسيماتها، سوف يتم تقسيم البحث إلى الفصول التالية:

الفصل الأول: ماهية البصمات وأنواعها.

الفصل الثانى: البصمات التقليدية.

الفصل الثالث: البصمات المستحدثة.

الفصل الأول
ماهية البصمات وأنواعها

المبحث الأول: تعريف البصمة ومميزاتها.

المطلب الأول: تعريف البصمة.

المطلب الثاني: مميزات البصمات.

المبحث الثاني: أساس البصمات فى الإنسان.

المطلب الأول: التعريف بالجلد وتكوينه.

المطلب الثاني: أهمية الجلد وتغيراته.

المبحث الثالث: البصمات الحيوية والبيومترية

المطلب الأول: الهدف من البصمات الحيوية ومراحلها وأنواعها.

المطلب الثاني: البصمات البيومترية.

الفصل الأول
ماهية البصمات وأنواعها

تعد ماهية البصمات وأنواعها موضوعان متكاملان يمهدان للدراسة التفصيلية لتقسيم البصمات وأثرها فى الإثبات الجنائى. ولئن كان موضوع (ماهية البصمات) يبدو موضوعاً نظرياً، حيث يتناول فيه الباحثون والخبراء صياغة وعرض التعريفات الموضحة لمعنى البصمات وما تعبر عنه من دلائل، فإن أنواع البصمات تعد – بلا شك – مسألة عملية – فنية – يترتب عليها نتائج هامة، موضوعية وإجرائية. وعلى أفضل الأحوال فإن الوقوف عند إيضاح معنى البصمات ومفهوم ما المقصود بها وتحديد مدلولها، وتقصى أنواعها المختلفة، يعد أمراً ضرورياً قبل البدء فى تناول تقسيماتها وحجيتها فى الإثبات الجنائى.

والمتأمل فى طبيعة الخلقة البشرية يجد آيات العجب فى احتوائها على عظمة الخالق – جل وعلا – وقدرته على الخلق والإبداع. (فتبارك الله أحسن الخالقين). كما أودع الخالق – جلت قدرته – فى هذه النفس البشرية أسراراً وتكوينات متفردة ومتميزة، يتعجب لأحكام صياغتها العلماء والعقلاء، هذه التكوينات العجيبة لم يكتشف منها الباحثون إلا النذر اليسير والقدر القليل. وصدق الله العظيم فى قوله: "وما أوتيتم من العلم إلا قليلا".

ومن هذه التكوينات العجيبة فى خلق الإنسان ما يحتويه بعض أعضاء جسمه وحواسه من خطوط وعلامات ونشاط كهربائى وبصرى، هى فى حقيقتها (بصمات) لهذا الإنسان لا يدرك أهميتها وطبيعتها إلا البعض اليسير من خلق الله – جل وعلا – ويتضائل هذا

البعض عندما يقتصر إدراك الأهمية والمعرفة على الخبراء والباحثين. وهؤلاء من يطلق عليهم (خبراء البصمات). ومن هذه الأطراء وفى ذات سياق البحث، تطرح الدراسة العديد من التساؤلات .. منها:

- ما هى البصمات؟ وأين توجد فى جسم الإنسان؟
- ومتى تتكون فيه؟ وهل هناك تطابق فى البصمات بين بنى البشر؟

- وتساؤلات أخرى أكثر تركيزاً على بصمات اليد:

- هل هناك تطابق لبصمات اليد الواحدة؟
- وماذا عن التوائم ... هل تتطابق بصماتهم؟
- وماذا عن الموتى .. هل يمكن رفع بصماتهم بعد الوفاة؟
- وهل يمكن إزالة البصمة بالكلية؟
- وختاماً: متى تم اكتشاف هذه البصمات؟
- وما هو مدى أهمية هذه البصمات؟

ونخلص من هذه التساؤلات إلى حقائق وعقائد راسخة فحواها، أن الإنسان وحدة بشرية متكاملة التميز ومتفردة الحواس ومتعددة البصمات، وتوجد فى اليد والقدم والشفاة والعين والأذن، ثم فى التكوينات والآثار البيولوجية (من دم وشعر ولعاب .. ثم فى الحامض النووى D. N. A.).

وفى نطاق تناول ماهية البصمات وأنواعها بالبحث، سوف تنقسم الدراسة إلى الموضوعات التالية:

المبحث الأول: تعريف البصمات ومميزاتها.

المبحث الثانى: أساس البصمات فى الإنسان.

المبحث الثالث: البصمات الحيوية.

المبحث الأول
تعريف البصمات ومميزاتها

ماهية الشئ (أو الموضوع) – أى شئ (أو موضوع) – تعنى من ناحية التعرف عليه من حيث هو باستخلاص العناصر المكونة له، واستظهار الخصائص المميزة له، كما تعنى ثانية تمييز هذا الشئ (أو الموضوع) عما قد يختلط به أو يتشابه معه من أشياء أخرى (أو موضوعات أخرى).

والبصمة لا تشذ عن هذا السياق ولا تخرج عن هذا الإطار التحليلى. فإدراك ماهية البصمات يقتضى التعريف بها أولاً، وذلك بغية تمييزها عن غيرها من وسائل الإثبات الجنائى الأخرى. ثم عرض ما تتميز به البصمات من عناصر تجعلها أداة أساسية فى تحقيق الشخصية، وختاماً لذلك توضح أهمية البصمات فى نطاق أنها وسيلة جازمة لتحقيق الشخصية.

المطلب الأول
تعريف البصمة

أولاً: التعريف اللغوى:

البصمة مشتقة من البُصمْ، وهو: فوت ما بين طرف الخنصر إلى طرف البنصر. يقال ما فارقتك شبراً، ولا فتراً، ولا عتباً، ولا رتباً، ولا بصماً. ورجل ذو بصم أى غليظ البصم.

ويَصَمَ بَصْماً: ختم بطرف إصبعه.

والبَصْمَة: أثر الختم بالإصبع[1].

والبصمة عند الإطلاق ينصرف مدلولها على بصمات الأصابع وهى: الانطباعات التى تتركها الأصابع عند ملامستها سطح مصقولاً، وهى طبق الأصل لأشكال الخطوط الحلمية التى تكسو جلد الأصابع، وهى لا تتشابه إطلاقاً حتى فى أصابع الشخص الواحد.

وتُعرف (البصمة) عامة بأنها ذلك الخاتم الإلهى الذى ميز به الله – سبحانه وتعالى – كل إنسان عن غيره، بحيث أصبح لكل إنسان خاتمه (بصمته) المميزة له فى الصوت والرائحة والعينين والأذن وبصمة البنان .. إلى آخر هذه المميزات.

والمثير للتأمل – والتفكير العميق – حقاً هو كيف تتنوع وكيف تتشكل هذه البصمات؟

بل كيف تتنوع وتتشكل الوجوه والأجسام، وكيف تتباين الألوان والصفات؟ فكل ذلك من آيات الله فى خلقه ..

وليس المقصد بالبصمة (بصمة الإبهام) فقط، تلك التى حملت فى خطوطها عظمة وقدرة الخالق، فى أنها لا تتشابه أو تتماثل فى شخصين فى هذا الكون العظيم، حتى بالنسبة للتوائم المتماثلة التى أصلها من بويضة واحدة. لكن المقصد – بشموله وعموم المعنى – كل أنواع البصمات الأخرى، التى من خلالها يتميز البشر فيما بينهم ويختلف الخلق فى خلقتهم.

(١) المعجم الوسيط – جـ ١ – ط ٢ بيروت – باب الباء – فرع ص – ص ٦٠.

وتخدم البصمات فى إظهار هوية الشخص الحقيقية، بالرغم من إنكار الشخص أو انتحال الأسماء أو افتراض الخطأ بين شخصين، أو حتى مع تغير الهيئة الشخصية من خلال تقدم العمر أو المرض، أو إجراء عمليات جراحية أو غير ذلك من أثر وقوع حوادث أو حدوث تشهوات.

ثانياً: ماهية البصمة:

مما تقدم بشأن بيان التعريف اللغوى للبصمة يتضح أن من أهم فوائد معرفة البصمات (من أصابع وحواس أخرى) الاستدلال بها على مرتكبى الجرائم من خلال ما ينطبع من بصماتهم على الأجسام المصقولة فى محل الجريمة، فهى قرينة قوية فى التعرف على الجناة. ولقد تجاوزت الاكتشافات الطبية الحديثة معرفة هذه الخاصية من جسم الإنسان، إلى اكتشاف خواص كثيرة فيه وإدراك مدى تأثير تلك الخواص فى الوراثة عن طريق مكونات بيولوجية من جسم الإنسان.

والبصمة عبارة عن خطوط حلمية بارزة تجاورها تجاويف غائرة، ويوجد على الخطوط الحلمية البارزة فتحات المسام العرقية.

وتتغطى أطراف الأصابع وراحة اليد وباطن القدم وأصابعه بشبكه من الثنايا الدقيقة البارزة تعرف باسم الخطوط الحلمية (Ridges)، وبينها تجاويف غائرة تعرف باسم (Furrows)، هذه الخطوط الحلمية البارزة هى التى يعلق بها الحبر، بينما تظل التجاويف الغائرة خالية من الحبر. فعند أخذ بصمة الإصبع أو الكف

على الورق يلتصق الحبر العالق بالخطوط الحلمية بالورق، ويبقى موضع التجاويف الغائرة فارغاً لا أثر للحبر فيه.

كما تحوى الخطوط الحلمية فتحات المسام التى تتصل عن طريق قنوات بالغدد العرقية (Pores)، التى تنتشر بكثرة بالطبقة الداخلية لبشرة راحة الأيدى والأصابع وباطن القدم.

وتنتشر إفرازات الغدد العرقية عن طريق فتحات المسام على سطح الخطوط الحلمية، فتجعلها منداة دائماً فيتخلف عنها طبعات لهذه الخطوط الحلمية على مختلف أنواع الأسطح التى تلمسها الأيدى، غير أن هذه الطبعات تكون خفية غير ظاهرة ما لم تتلوث الأيدى بأى مادة غريبة ملونة.

وأحياناً ما تكون البصمات الخفية المتروكة على الأسطح نتيجة لتلوث الخطوط الحلمية بمواد دهنية (لملامستها أجزاء دهنية من جسم الإنسان كالشعر أو الوجه أو أى جسم دهنى آخر).

ثالثاً: التفسير القرآنى الكريم لمعنى البصمات:

يقول الله تعالى فى محكم الآيات: "لَآ أُقْسِمُ بِيَوْمِ ٱلْقِيَـٰمَةِ . وَلَآ أُقْسِمُ بِٱلنَّفْسِ ٱللَّوَّامَةِ. أَيَحْسَبُ ٱلْإِنسَـٰنُ أَلَّن نَّجْمَعَ عِظَامَهُۥ . بَلَىٰ قَـٰدِرِينَ عَلَىٰٓ أَن نُّسَوِّىَ بَنَانَهُۥ "[1].

لقد أثارت الإشارة فى الآيات الكريمة من سورة القيامة انتباه المفسرين ودهشتهم، حيث أقسم الله تعالى باليوم الآخر وبالنفس

(١) سورة القيامة – الآيات: ١ إلى ٤.

الباقية على فطرتها التى تلوم صاحبها على كل معصية أو تقصير، لقد اقسم الله تعالى بهما على شئ عظيم يعد الركن الثانى من أركان العقيدة الإسلامية، ألا وهو الإيمان ببعث الإنسان بعد موته وجمع عظامه استعداداً للحساب والجزاء، ثم بعد أن أقسم الله تعالى على ذلك بين أن ذلك ليس مستحيلاً عليه، لأن من كان قادراً على تسوية بنان الإنسان هو قادر أيضاً على جمع عظامه وإعادة الحياة إليها(*).

ولكن الشئ المستغرب لأول نظرة تأمل فى هذا القسم هو القدرة على تسوية البنان، والبنان جزء صغير من تكوين الإنسان، لا يدل بالضرورة على القدرة على إحياء العظام وهى رميم، لأن القدرة على خلق الجزء لا تستلزم بالضرورة القدرة على خلق الكل.

(*) ذكر القرطبى فى تفسير الآية: البنان عند العرب الأصابع واحدها بنان، وقال القرطبى والزجاج .. زعموا (كفار قريش) أن الله – جل وعلا – لا يبعث الموتى ولا يقدر على جمع العظام، فقال الله تعالى بلى قادرين على أن نعيد السلاميات على صغرها، ونؤلف بينها حتى تستوى، ومن قدر على هذا فهو على جمع الكبار اقدر. (تفسير القرطبى – سورة القيامة).

ويشار إلى أن علماء الفقه فى تفسيرهم لم يكن بين أيديهم من وسائل طبية حديثة توصلهم إلى تلك الحقائق العلمية، التى اكتشفها علماء التشريح بعد ذلك بقرون. وقدرة رب العزة لا تتوقف على جمع العظام فقط، بل هى قدرة آلهية عظيمة على خلق وتسوية بنان الإنسان، هذا الجزء الدقيق الذى يعرف عن صاحبه، والذى يميز كل إنسان عن الآخر مهما حدث له من حوادث.

وبالرغم من محاولات المفسرين إلقاء الضوء على البنان وإبراز جوانب الحكمة والإبداع فى تكوين رؤوس الأصابع، من عظام دقيقة وتركيب الأظافر فيها ووجود الأعصاب الحساسة وغير ذلك، إلا أن الإشارة الدقيقة لم تُدرك إلا فى القرن التاسع عشر الميلادى، عندما اكتشف عالم التشريح التشيكى "بركنجى" أن الخطوط الدقيقة الموجودة على البشرة فى رؤوس الأصابع تختلف من شخص لآخر، حيث وجد ثلاثة أنواع من هذه الخطوط فهى تكون إما على شكل أقواس أو دوائر أو عقد، أو على شكل رابع يدعى المركبات وذلك لتركيبها من أشكال متعددة.

ونلاحظ أن الآية فى (سورة القيامة) تتحدث أيضاً عن إعادة خلق بصمات الأصابع جميعها لا بصمة إصبع واحد، إذ أن لفظ (البنان) يُطلق على الجمع أى مجموع أصابع اليد، وأما مفرده فهو البنانة، ويلاحظ أيضاً التوافق والتناغم التام بين القرآن والعلم الحديث فى تبيان حقيقة البنان، كما أن لفظة (البنان) تُطلق كذلك على أصابع القدم، علماً أن بصمات القدم تعد أيضاً علامة على هوية الإنسان.

ولهذا فلا غرابة أن يكون البنان إحدى آيات الله تعالى التى وضع فيها أسرار خلقه، والتى تشهد على الشخص بدون التباس فتصبح أصدق دليل وشاهد فى الدنيا والآخر، كما تبرز معها عظمة الخالق جل ثناؤه فى تشكيل هذه الخطوط على مسافة ضيقة لا تتجاوز بضعة سنتيمترات مربعة.

ترى أليس هذا إعجازاً علمياً رائعاً، تتجلى فيه قدرة الخالق سبحانه، القائل فى كتابه: ﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ﴾[1].

رابعاً: تعريف الموسوعة البريطانية للبصمات:

جاء فى الموسوعة البريطانية ما ترجمته: "قام علماء التشريح الأوائل بشرح ظاهرة الأثلام فى الأصابع، ولكن لم يكن تعريف البصمات معتبراً حتى عام ١٨٨٠ عندما قامت المجلة العلمية البريطانية (الطبيعة Nature) بنشر مقالات للإنجليزيين (هنرى فولدز) و(وليم جايمس هرشل) يشرحان فيها وحدانية وثبوت البصمات، ثم أثبتت ملاحظاتهم على يد العالم الإنجليزى (فرانسيس غالتون). الذى قدم بدوره النظام البدائى الأول لتصنيف البصمات معتمداً فيه على تبويب النماذج إلى أقواس، أو دوائر، أو عقد. لقد قدم نظام (غالتون) خدمة لمن جاء بعده، إذ كان الأساس الذى بنى عليه نظام تصنيف البصمات الذى طوره إدوارد هنرى. (أصبح هنرى فيما بعد المفوض الحكومى الرئيسى فى رئاسة الشرطة فى لندن).

وذكرت الموسوعة البريطانية أيضاً: "أن البصمات تحمل معنى العصمة عن الخطأ – فى تحديد هوية الشخص، لأن ترتيب الأثلام أو الحزوز فى كل إصبع عند كل إنسان وحيداً ليس له مثيل ولا يتغير مع النمو وتقدم السن.

---

(١) سورة فصلت – الآية: ٥٣.

إن البصمات تخدم فى إظهار هوية الشخص الحقيقية بالرغم من الإنكار الشخصى أو افتراض الأسماء، أو حتى تغير الهيئة الشخصية من خلال تقدم العمر أو المرض أو العمليات الجراحية أو الحوادث".

المطلب الثانى
مميزات البصمات

البصمات ذات أهمية خاصة فى مجال الإثبات الجنائى، وهى تتميز – كأداة أساسية لتحقيق الشخصية – بمميزات كثيرة:

(أولاً) ماتتميز به البصمات:

١ـ الثبات وعدم التغير:

تتكون البصمات فى الإنسان قبل أن يولد عندما يكون عمر الجنين من ١٠٠ إلى ١٢٠ يوماً، وتستمر فى الإنسان حتى الوفاة بل إلى ما بعد الوفاة. حيث إن الجلد هو آخر الأجزاء الرخوة التى يصيبها التحلل.

والبصمة تبدأ وتستمر إلى ما بعد الوفاة بصورة واحدة وشكل واحد لا تتغير فيها الخطوط ولا تتبدل. وقد أجرى العلماء منذ قديم الزمن التجارب التى تدل على ثبات البصمة وعدم تغيرها بمضى الزمن، وأن كل ما يطرأ عليها هو نموها وكبرها وتباعد خطوطها عن بعضها تبعاً لنمو جسم الإنسان حتى يبلغ سن ٢١ سنة، ولكن عدد الخطوط وتفرعها وانقطاعها لا يتغير مطلقاً.

لذلك بدأت بعض الدول منذ عام ١٩٣١ إلى استعمال أحدث الطرق فى إثبات شخصية الأطفال حديثى الولادة، بتسجيل بصمات أقدامهم على شهادات ميلادهم.

مثال: حدثت جريمة قتل فى أكتوبر عام ١٩٧٤، اتهم فيها لص سابق يبلغ من العمر ٣٧ عاماً بقتل أرملة فى مدينة برونكس BRONX الأمريكية، وقد تم رفع البصمات التى وجدت على كأس الويسكى وزجاج النافذة من محل الحادث، وتم حفظهم فى ملفات الشرطة لمدة ١٧ عاماً. ومن خلال عرض هذه البصمات على جهاز الكمبيوتر التابع لعدة ولايات أمريكية، تبين أن هذه البصمات تتفق مع بصمة رجل آخر يدعى هيرمان مايرز الذى كان يعيش سابقاً فى مدينة برونكس وانتقل منها إلى جنوب كاليفورنيا. (أى أن بصمات القاتل لم تتغير طيلة مدة السبعة عشر عاماً أو تقدم السن).

٢- عدم انطباق بصمتين لشخصين مختلفين، وعدم تطابق بصمتين لإصبعين لشخص واحد:

اتخذ علماء البصمات فى كل دولة عدداً معيناً من العلامات المميزة لإثبات التطابق بين بصمتين. وقد اتفق علماء بعض الدول على تحديد هذا العدد، وهو يتراوح ما بين ثمانية إلى اثنتى عشرة علامة مميزة، ما عدا دولتى إنجلترا وفرنسا، فقد اشترط خبراء شرطة أسكتلاند يارد ست عشرة علامة، وخبراء فرنسا سبع عشرة علامة مميزة لإثبات التطابق. وقد أثبتت العمليات الحسابية الخاصة بالتبادل والتوافق – وطبقاً لقانون الاحتمالات – عدم احتمال تطابق بصمتين لشخصين مختلفين إلا بين كل (١٧٢ وأمام هذا الرقم أربعون صفراً) شخص، وهذا يضع خبراء كل من انجلترا وفرنسا على هامش الأمان إلى حد كبير.

وقرر العلماء بأن ثمانى علامات مميزة تكفل أيضاً الضمان لهذا الأمان، حيث ثبت بالعمليات الحسابية (طبقاً لقاعدة توافر ثمانى علامات) عدم احتمال تطابق بصمتين إلا بين كل (٢٦٢٣ – وأمامه ١٨ صفراً) شخص.

وهذا العدد يفوق ملايين المرات (٣٧٥,٠٠٠ و٩٨٤ مرة) العدد الذى حدده العالم فرانسيس جالتون سنة ١٨٩٢ لاحتمال تطابق بصمتين لشخصين مختلفين، وهى ٦٤ ألف مليون شخص، ويستلزم لذلك ٤ مليون قرن من الزمن.

والمعلوم أن سكان العالم فى الوقت الحالى يفوق خمسة آلاف مليون شخص؛ لذلك يلزم مرور بضعة ملايين من السنين حتى تتفق نظرية الاحتمالات السابقة لانطباق بصمتين لشخصين مختلفين.

لذلك اتجه رأى العلماء أخيراً إلى اعتبار توافر ١٢ علامة مميزة كافية للقول بتطابق بصمتين، شريطة أن تكون العلامات واضحة، وألا يدخل فى هذه العلامات فتحات المسام العرقية أو عرض الخطوط الحلمية، وألا توجد فى البصمة نقطة اختلاف واحدة.

٣- البصمة لا تتأثر بالوراثة أو الجنس أو الأصل:

استقر رأى العلماء جميعاً على أن البصمة لا تتأثر بالوراثة أو الأصل بصفة عامة، فلا تتطابق بصمات الأبناء أو الأشقاء ولو كانوا توائم من بويضة واحدة أو أكثر. حقاً قد تتشابه بصمة الابن وبصمة أبيه أو بصمات الأشقاء التوائم أو غير التوائم، ولكنها لا يمكن أن

تنطبق أبداً. إلا أنه ثبت من البحث أن سلالات معينة من الأجناس البشرية، وهى الأجناس التى لم تختلط بغيرها كزنوج أفريقيا الوسطى والعرب الخلص وغيرهم من السلالات النقية، تمتاز بطابع خاص فى بصماتها يميزها عن غيرها كوجود علامة الجزيرة فى مكان ما ببصمات أفراد هذه السلالة، ولكن لابد أن تختلف هذه البصمات فيما بينها فلا تتطابق انطباقاً تاماً بين شخصين من نفس السلالة.

(ثانياً) أهمية البصمات:

البصمة وسيلة مؤكدة وجازمة للتحقق من شخصية الفرد وتعتبر دليل قاطع أمام المحاكم فى القضايا المختلفة وعلى القاضى أن يأخذ بها حتى لو لم يكن هناك دليل آخر سواها، لما لها من أهمية كبيرة للتعرف على الجثث المجهولة، من خلال مضاهاة بصمات المتغيبين المُبلغ عن غيابهم بأقسام الشرطة على بصمات الجثة المجهولة.

لذلك استقرت أحكام القضاء فى جميع دول العالم فى هذا القرن على الأخذ بدليل البصمة وحده، فى أخطر القضايا الجنائية التى يحكم فيها بالإعدام أو أحكام السجن المؤبد أو المشدد.

ونص المشرع فى أكثر دول العالم على حجية بصمات الأصابع كدليل إثبات قاطع فى معظم التشريعات الحديثة. وقد نص على هذا الدليل فى القانون المدنى المصرى، فى الباب الخاص بإثبات

الالتزام، وفى قانون العقوبات فى الباب الخاص بجرائم التزوير، وكذلك فى قانون المرافعات المدنية والتجارية.

- **الفرق بين البصمة التقليدية والبصمة الإلكترونية:**

يعتمد إظهار البصمة التقليدية على طباعتها بالحبر وهو أمر يترك أثراً نفسياً عند الأفراد لكونه مرتبطاً بالتعامل مع المتهمين والمجرمين، كما تعتمد جودة صورة البصمة على مدى خبرة الشخص المشرف على طباعتها ما يفتح المجال واسعاً لوقوع أخطاء شخصية.

ويستغرق الحصول على النتيجة النهائية فى البصمة التقليدية ما بين ٢٤ إلى ٤٨ ساعة، عدا أن عوامل الدقة تصبح منخفضة نسبياً .. حيث تجمع بطاقات البصمات وتنقل معاً إلى كمبيوتر البصمات لإجراء عملية البحث والمقارنة، وقد تفقد بعض البطاقات أو تسقط سهواً أو تستبدل بطاقة بأخرى!!

أما فى البصمة الإلكترونية فيتم إنجاز جميع المراحل عبر نظام آلى دقيق جداً ومبرمج سلفاً وتكاد تكون فيه نسبة الأخطاء بسيطة للغاية، ما جعل البصمة الإلكترونية من الأنظمة المعتمدة حالياً فى أكثر الدول تقدماً مثل أمريكا وبريطانيا وأستراليا والإمارات وغيرها تبعاً لإمكانات كل دولة نظراً لارتفاع سعر الجهاز المستخدم فى البصمة الإلكترونية(*).

(*) السعودية تطبق نظام البصمة الإلكترونية، وقد بدأ التفكير فى تطبيق نظام البصمة الإلكترونية بالمملكة فى نوفمبر ٢٠٠٦م، بهدف تخزين بصمات المواطنين=

= فى بنك للمعلومات، حيث بدأت إدارة الجوازات بتجريب نظام البصمة من خلال تنفيذها على عينة عشوائية من المقيمين إلى حين التأكد من سلامة النظام من أى ملاحظات فنية.

وبعد العديد من مراحل الاختبار والتهيئة الفنية على مدى عدة أشهر، أعلنت المديرية العامة للجوازات السعودية عن تركيب وتشغيل نظام البصمة الإلكترونية فى معظم مناطق البلاد بمطلع سبتمبر ٢٠٠٧، حيث بدأت بتطبيق النظام فى جوازات العاصمة الرياض كمرحلة أولى.

تلاها تعميم نظام البصمة الإلكترونية فى عدة مدن بالمناطق الجنوبية والشرقية من البلاد، إضافة إلى جوازات العاصمة المقدسة، وإدارة الوافدين فى مدينة جدة.

وبحسب النظام الالكترونى الجديد، الذى يتمثل فى شاشة الكترونية يضع الزائر أو المقيم أصابع يده عليها للدخول إلى بنك المعلومات، سوف يتم إصدار وطباعة بطاقة إقامة لكل وافد سواء كان رب أسرة أو تابع بغض النظر عن أعمارهم، ويرتبط نظام طباعة الإقامة بالنظام المالى الذى سوف يسهل سرعة إصدار وطباعة بطاقات الإقامة.

يذكر أن نظام البصمة الإلكترونى أقرت السلطات السعودية تطبيقه فى كل من مطارى الملك عبد العزيز الدولى بجدة والأمير محمد بن عبد العزيز بالمدينة المنورة على الزوار القادمين لأداء العمرة فى شهر رمضان ٢٠٠٧.

ويهدف هذا المشروع لتغطية الهاجس الأمنى والخدمى الذى تسعى له مديرية الجوازات، متمثلة فى ضمان عدم ارتكاب جرائم من قبل العمالة، ولكسر حاجز هروب العاملين الذين يسلمون أنفسهم لإدارات ترحيل الوافدين متحججين بقدومهم للمملكة كمعتمرين أو حاجين، وتوفير قاعدة بيانات شاملة تتيح تغطية البصمة للقادم الجديد ولكافة العاملين هنا، وتفادى قدوم أى وافد سبق ترحيله أو له سوابق جنائية فى المملكة.

يشار إلى أن عدد من الوزارات والأجهزة الحكومية والمنشآت الخاصة قد بدأت منذ سنوات قليلة باستخدام نظام البصمة الإلكترونية، فى دوام موظفيها حضوراً=

تؤخذ البصمة الإلكترونية وفق الخطوات المتبعة فى البصمة التقليدية، ولكن من دون استخدام الحبر التقليدى، بل عن طريق جهاز سكانر خاص مختلف عن ذلك المخصص للصور والوثائق، وهو يخزن بصمة الكف وسيف اليد .. ويعتبر هذا الجهاز وحدة عمل متكاملة تشمل أخذ البصمة والتدقيق والمقارنة.

ولأن البصمة تعتمد على الإفرازات العرقية فى الكف؛ فإذا كان هناك أى عازل على طبقة الجلد ستظهر البصمة معتمة أو مشوهة، وهذا يُرفض مباشرة من نظام البصمة الإلكترونية.

=وانصرافاً. وهذه البصمة هى عبارة عن شريحة زجاجية توضع راحة الكف عليها بالكامل أو بالإبهام أو السبابة ثم تمرر المعلومات للجهاز الكترونياً لإثبات الشخصية فى الحضور والانصراف.

وكان مختصون فى برامج الإيدز فى السعودية قد طالبوا الجهات المختصة بتطبيق نظام البصمة الإلكترونية؛ للحيلولة دون عودة المصابين الذين يتم ترحيلهم بعد اكتشاف المرض لديهم، فى إشارة لضعف الإجراءات الاحترازية المعمول بها حالياً فى المنافذ للتأكد من هوية المصابين.

المبحث الثانى
أساس البصمات فى الإنسان

من حكمة الله - الخالق - أن خلق الخطوط الحلمية فى أيدى وأقدام الإنسان التى لا زالت تعينه على أحكام تمسكه بالأشياء، أما الطبقات فإنها تعزز تركيبه الجلدى وترهف حاسة اللمس عنده، وتسهل عملية إفراز العرق برفع المسام عن مستوى سطح الجسم.

ويتألف جسم الخطوط الحلمية من طبقتين: الأولى هى الطبقة الخارجية التى تغطى بالحبر أثناء أخذ الانطباعات؛ والثانية داخلية وهى تحتوى على المقومات التى تحدد خصائص ونوعية هذه الإنطباعات.

وتختلف كثافة الطبقة الخارجية باختلاف نواحى الجسد مع رقة ملحوظة عند الأطراف، وهى تحتوى على طبقات خمس: القرنية والشفافة والمحبحبة والمالبيفينية والمولدة، وتؤلف هذه الطبقات غطاء شبه شفاف للألياف التى تليها.

كما تطابق الخلايا بعضها البعض من حيث، الأساس وتوافق الأشكال التى تتخذها فى مراحل تطورها التتابعى من نوعها الأساسى أشكال الطبقات التى تمر فيها، فخلايا الطبقة المولدة الأساسية العمودية المتطاولة تقصر بمرورها فى الطبقة المالبيفينية، ثم تتخذ شكلاً مسطحاً فى الطبقتين المحبحبة والشفافة وترق وتقصر فى الطبقة القرنية.

وكلما انعدمت الحياة فى خلية من هذه الخلايا تحل محلها خلية من الطبقة التى تليها نزولاً، وبذا تترك فسحة لنمو خلايا جديدة أخرى. نتبين من ذلك أن طبقة الجلد الخارجية فى نمو مستمر ومطرد.

وتخضع الخلايا لمراحل تطورية عديدة: من مرحلة الأشكال الاسطوانية إلى مرحلة الأشكال المسطحة الصغيرة، غير أن هذا التطور لا يؤثر فى خصائص وأشكال الانطباعات، لأن ما يحدد هذه الأشكال ليس الخلايا وإنما الأقنية والخلجات العصبية الحولية والفردية الثابتة.

والدراسة العلمية الأولى لبصمات الأصابع ترجع إلى الطبيب الإيطالى Marcello Malpighi سنة ١٦٨٦. هذا العالم اكتشف أن الجلد البشرى يتكون من خمس طبقات: طبقة أساسية Basale وطبقة شائكة Spinosa وطبقة حبيبية Granulosa وطبقة ملساء Iucida وطبقة بارزة Cornea. وتسمى الطبقة الأساسية فى الجلد إلى يومنا هذا بطبقة Malpighi مكتشفها. والعالم مليبجى هو الذى اكتشف أن تحلل الطبقة البارزة تعقبه باستمرار إعادة تكونها مما يوجد أسفلها من طبقات، بحيث تحتفظ تلك الطبقة على الدوام بذات الخصائص المميزة. وتتحقق هذه الظاهرة فى كل طبقات الجلد بحيث أن الجلد - ما لم تزل طبقته الأساسية - يظل طيلة حياة صاحبه محتفظاً بكيانه الأمر الذى يعنى عدم قابلية بصمات الأصابع للتغير(١).

(١) د/ رمسيس بهنام – البوليس العلمى أو فن التحقيق – مرجع سابق – ص ١٦.

وحتى إذا خربت تلك البصمات بانتزاع الطبقة الأساسية للجلد، يصبح اختفاء الطبقة البارزة مع وجود رواسب الالتئام بمثابة العلامة المميزة التى يمكن على أساسها التعرف على الشخص عند العثور عليه مرة أخرى.

ويمكن إحداث تأثير فى خطوط الأصابع بتعريضها لأشعة إكس X أو تبعاً لإصابة الجلد بمرض جلدى خطير مثل البرص. وحتى فى هذه الحالات تصبح تحولات خطوط الأصابع علامة مميزة للشخص يسهل معها التعرف عليه.

ولقد اعتمد بوركنجى J. E. Purkinje على دراسات مالپيجى فى الرسالة التى حصل بها على ليسانس الحقوق من جامعة برسلاو وعنوانها:

"Commentatio de Examine Physiologico Organi Visus et Systematis Cutanei"

(شرح الفحص الفسيولوجى لأعضاء الوجه ونظام الجلد).وقد خلص فيها إلى تقسيم البصمات بين تسعة أنماط أساسية.

كما أعتمد على دراسات ملپيجى البريطانى فرانسيس جالتون إذ قسم البصمات إلى أربعة أنماط أساسية: نمط مجرد من الدلتا Adelta ونمط ذى دلتا واحدة Monodelta ونمط ذى دلتاوين اثنتين Bidelta ونمط مركب Composta.

غير ان جالتون وقف عند تلك الأنماط الأربعة دون أن يقسمها إلى فروع مختلفة، الأمر الذى حققه فيوستش الأرجنتينى بوضع أول تقسيم تفصيلى للبصمات فى العالم سنة ١٨٩١.

وقد حاول فيوستش إنشاء سجل عام مدنى لبصمات أصابع المواطنين فى الأرجنتين، غير أنه توفى سنة ١٩١٣ بمرض السل الرئوى وكان ضحية عدم الفهم والحسد من جانب رؤسائه.

أما عن أوروبا فقد وضع السير إدوارد ريتشارد هنرى أول تبويب تفصيلى للبصمات سنة ١٩٠٠ فى كتابه "Classification and uses of Finger Prints" واعتمد كثيراً فى هذا التبويب على دراسات جالتون وعلى مقالين نشرا فى مجلة الطبيعة Nature أحدهما للسير ويليام هرشل الموظف البريطانى فى الهند والآخر للدكتور هنرى فولدز الطبيب فى مستشفى تسوكيجى بطوكيو.

وتقسيم هنرى وتقسيم فيوستش مع شئ من التعديل، يُستمد منهما النظام العالمى الحالى لتقسيم البصمات.

وفى إيطاليا قام جاستى Gasti موظف البوليس بين سنة ١٩٠٠، ١٩٠٥ بدراسة تقسيم هنرى وفيوستش مضافاً إليها تقسيم روشر Roscher فى بوليس هامبرج واستخلص تقسيماً يحمل اسمه هو تقسيم جاستى للبصمات الذى يعمل به حالياً فى إيطاليا[1].

(1) Rocco paceri – la Polizia scietilica. Flwransa, 1983, P. 18 -19.

المطلب الأول
التعريف بالجلد وتكوينه

أولاً: تعريف الجلد:

الجلد عضو من أعضاء الجسم الرئيسية وليس غلافاً لتغطية سطح الجسم فقط، كما أن الجلد يعتبر مرآة الإنسان إلى الخارج قد يساوى النظر والسمع فهو يتلمس كل إحساس حوله.

كما يعرف الجلد أيضاً بأنه هو الغطاء الخارجى الواقى للجسم، ويعتبر أكبر عضو فى جسم الإنسان.

ثانياً: فوائد الجلد:

- الوقاية: الجلد هو خط الدفاع الأول بالنسبة للجسم، فهو أول ما يقابل الوسط الخارجى، وعلم الإصابات ينصب على الجلد مثل باقى أعضاء الجسم الأخرى، فإن أول ما يصيب جسم الإنسان من حروق أو إصابات هو الجلد. وحتى فى حالة إصابة العظام فإن موقف الجلد هو الذى يحدد خطورة الإصابة مثل ذلك فى حالة الكسور:
  أ- كسر بسيط لا ينقطع فيه الجلد.
  ب- كسر مضاعف ينقطع فيه الجلد.
- المساعدة على تنظيم درجة حرارة الجسم بواسطة العرق.
- يساعد الجلد الكليتين (الجهاز البولى) فى عملها، إذ يقل البول صيفاً ويزداد شتاءً.

- الجلد يعبر عما يخالج الإنسان من شعور وأحاسيس، وذلك نظراً لأن الجلد يحتوى على مستقبلات عصبية للأحساس بالحرارة والبرودة والضغط واللمس.

ويشار إلى أن من الوظائف الهامة للجلد فى جسم الإنسان، أنه يلعب دور أساسى فى تكوين فيتامين (د)، ويقوم الجلد بإفراز (الميلانين) فى البشرة الذى يقى الجلد من الأشعة فوق البنفسجية، ويقلل احتمال الإصابة بسرطان الجلد.

ثالثاً: أنواع جلد الإنسان:

١- الجلد الجاف: وهو يتصف بمظهر مشدود وبمسامات ضيقة وبملمس خشن ويميل للتجعد، ويجف هذا النوع من الجلد الذى يكون أفراز غدده الدهنية قليلاً بسرعة وسهولة وهو حساس جداً بالتغيرات الجوية.

٢- الجلد الدسم: وهو سميك لامع يفرز الكثير من الدهون ويقاوم التغييرات الجوية بصورة أفضل ولكنه معرض للحبوب والبثور.

٣- الجلد الطبيعى: وهو ناعم ومرن لا يطرح مشكلات خاصة وهو عادة دهنى نوعاً ما على الذقن وقاعدة الأنف حيث تتمركز الغدد الدهنية، وأقل دهناً على الوجنتين والصدغين.

شيخوخة الجلد:

مع تقدم العمر يبدأ الجلد بالترقق نتيجة انخفاض معدل إفراز الكولاجين فى الجلد ولهذا السبب أيضاً يصبح الجلد أكثر عرضة لظهور الكدمات.

رابعاً: الصفة التشريحية للجلد:

يتألف الجلد من الخارج إلى الداخل من ثلاث طبقات متميزة، وهى البشرة والأدمة وتحت الأدمة، وبيان هذه الطبقات كما يلى:

أـ طبقة البشرة:

وهى الطبقة الخارجية للجلد وتبلغ سماكتها ٠,٢ مم فى المتوسط، وتتألف البشرة من عدة طبقات من الخلايا مرصوصة بعضها فوق البعض الآخر، أعلاها الطبقة القرنية وأسفها طبقة الخلايا القاعدية، وفيما بينها توجد ثلاث طبقات أخرى تسمى الطبقة الشائكة والطبقة الحبيبية والطبقة الرائقة(*).

الطبقة القرنية:

تقع الطبقة القرنية فى مواجهة المحيط الخارجى للجسم مباشرة، وتتكون من خلايا مفلطحة غير حية مرصوصة بعضها فوق البعض الآخر مثل ألواح القرميد، وتتساقط الخلايا القرنية باستمرار

(*) وفى بيان الصفة التشريحية للجلد يشار إلى أن:
البشرة: وهى المنطقة الخارجية من الجلد، تختلف فى السمك من مكان إلى آخر ومتوسط سمكها حوالى ٥ مم وتتكون من أربع طبقات، ما عدا منطقتى اليد والقدم التى تتكون من خمس طبقات، بيانها:
الطبقة القرنية: وتتميز بأن خلاياها ليست بها نواة وهى تكون البشرة الخارجية.
الطبقة الصافية أو الراقية: وهى التى تلى القرنية وتوجد فى منطقتى اليد والقدم فقط ولا توجد بأى منطقة أخرى من جسم الإنسان.
الطبقة الحبيبية: وهى تتكون من طبقتين إلى أربعة من الخلايا.
الطبقة الشائكة (الشوكية): وهى تتكون من عدة خلايا وتعلو الطبقة القاعدية.
الطبقة القاعدية أو المنبتة: وهى عبارة عن خلايا عمودية، وتسمى أيضاً طبقة ملبيجى، وهى المجددة للبشرة وبها أيضاً الخلايا التى تسبب تلون الجلد.

حيث تعوضها خلايا الطبقات التى تليها، ورغم أن الطبقة القرنية تتكون من خلايا ميتة إلا أنها تعتبر أهم طبقات الجلد، حيث وجد أنها تمثل العازل الرئيسى بين الجسم الحى والمحيط الخارجى فتمنع تسرب السوائل من الجسم إلى الخارج، وامتصاص المواد الضارة من المحيط الخارجى إلى الجسم.

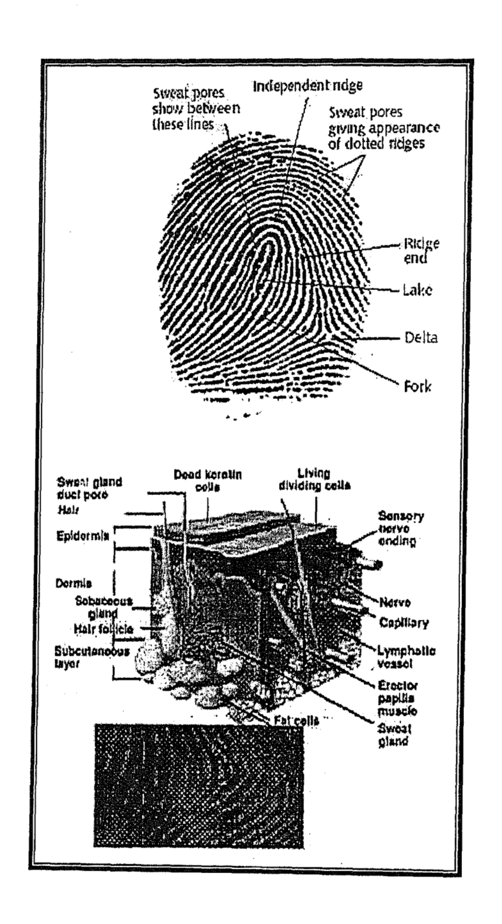
الطبقة القاعدية:

تعتبر خلايا الطبقة القاعدية بمثابة الخلايا الأم، التى تنقسم وتتكاثر وتتحور لتكون باقى الطبقات بما فى ذلك خلايا الطبقة القرنية المتغيرة دوماً وتبدأ من بداية حياة الإنسان حتى وفاته، وبذلك تعتبر خلايا طبقة البشرة فى حالة ديناميكية تنقسم وتتحور وتكون الخلايا القرنية العازلة، التى تتساقط إلى الخارج ليتكون غيرها وهكذا.

وتوجد بين خلايا البشرة خلايا أخرى تختلف فى الشكل والمنشأ والوظيفة تسمى الخلايا الصبغية أو الخلايا الميلانية، تقوم بإفراز صبغة الميلانين التى تعطى الجلد اللون المميز له.

ب ـ طبقة الأدمة:

وتقع طبقة الأدمة تحت البشرة مباشرة ويبلغ سمكها حوالى ٢ مم اى عشرة اضعاف سمك طبقة البشرة، وتتألف من نسيج ضام يحمل الأوعية الدموية والليمفاوية التى تغذى الجلد كما يحمل أعصاب الجلد، وتشكل طبقة الأدمة السمك الرئيسى للجلد.



Sweat pores show between these lines
Independent ridge
Sweat pores giving appearance of dotted ridges
Ridge end
Lake
Delta
Fork
Sweat gland duct pore
Hair
Epidermis
Dermis
Sebaceous gland
Hair follicle
Subcutaneous layer
Dead keratin cells
Living dividing cells
Sensory nerve ending
Nerve
Capillary
Lymphatic vessel
Erector papilla muscle
Sweat gland
Fat cells

جـ- أما طبقة تحت الأدمة : فتتألف من نسيج ضام دهنى وتمثل امتداداً لطبقة الأدمة، وتحتوى تلك الطبقة على خلايا ذهنية تخزن الدهون الزائدة على حاجة الجسم، كما أن توزيع الدهن بها يعطى جسم الإنسان الشكل المميز للجنس حيث يختلف التوزيع بين الذكر والأنثى.

خامساً: توابع الجلد:

للجلد توابع أو لواحق نشأت أثناء مرحلة التكون الجنينى من تحور جزء من خلايا البشرة ليكون تلك التوابع، مثل جريبة الشعر التى تصنع الشعر والغدد الدهنية التى تفرز الدهون التى تغطى سطح البشرة لتحميها من الجفاف، وكذلك الأظافر والغدد العرقية.

أ- جريبات الشعر:

جاءت تسمية مجموعة الخلايا المتخصصة فى صنع الشعر بالجريبات من شكلها الذى يشبه الجراب والذى يحتوى على ذلك الجزء من الشعر الموجود فى الجلد.

وتقوم الخلايا الموجودة فى الجزء الأسفل من الجريبة بصنع وإفراز الشعر، وتتوزع جريبات الشعر على كل سطح الجلد عدا أماكن محددة مثل راحتى اليدين وأخمص القدمين والشفتين، وهناك نوعان من الشعر: الوبرى وهو رفيع فاتح اللون لا يرى بسهولة بالعين المجردة، والنهائى وهو سميك ملون يرى بسهولة بالعين المجردة مثل شعر الرأس والذقن والحاجبين.

ب ـ الغدد الدهنية:

ترتبط الغدد الدهنية للجلد بجريبات الشعر حيث تفتح قناتها فى الجزء الأعلى من الجريبة، وهى بالتالى موزعة على كل أنحاء الجلد عدا أماكن قليلة، وتقوم تلك الغدد بصنع إفراز دهنى يختلف فى تركيبه الكيمائى عن دهون الجسم، وينساب من خلال قناة الغدة إلى سطح الجلد ليغطيه ويحميه.

جـ ـ الغدد العرقية:

تتوزع الغدد العرقية الناتجة على سطح الجلد(*)، وتفرز

(*) تبدأ الغدد العرقية فى التكوين فى الشهر السادس من الحمل، وهى عبارة عن نمو داخل الجلد ويختلف عددها من إنسان لآخر ومن مكان إلى آخر فى الجسم، حيث تكثر بأطراف الأصابع والأقدام، ويبلغ متوسط عددها من ٢ على ٤ مليون غدة عرقية فى الإنسان أى ما يوازى من ٢٠٠ إلى ٤٠٠ غدة عرقية فى كل ١ سم ويقال إن نسبة تتراوح ما بين ١٠ – ٥٠٪ من هذه الغدد العرقية لا تعمل، أى أن هذه الغدد لا تتكاثر بل تتناقص نتيجة ضمورها أو فسادها. والغدد العرقية تنقسم إلى نوعين:

النوع الأول: وهى ما يسمى بالبسيط Eccrine

ويظهر أولاً قبل غيره حيث يتوافر بكثرة تحت جلد راحة الأيدى والأصابع وباطن القدم، وإفراز هذا النوع بسيط، والمنبه للإفراز فيها هو المنبه العصبى وليست الحرارة.

النوع الثانى: وهو ما يسمى بأبو كرين Apocrine

ويتميز بأن له رائحة، ويكثر تحت الإبط وفى منطقة البطن والأفخاذ وفى أعضاء التناسل، وتتكسر فيها الخلايا المحيطة بمجرى الغدة، وعلى هذا يكون إفرازها عبارة عن خلايا متكسرة بالإضافة إلى العرق.

العرق(*) الذى يخفض درجة حرارة الجسم الزائدة عند تبخره، كما أن الجسم يتخلص من بعض المواد الضارة من خلال العرق، وهناك نوع آخر من الغدد العرقية يختلف عن النوع الأول فى طبيعة إفرازه ونوعه، ويوجد فى مناطق محددة من الجسم مثل الإبطين والمنطقة الإربية ولإفرازه رائحة مميزة.

ويتحكم الجهاز العصبى اللاإرادى فى إفراز الغدد العرقية الناتجة، بينما تتحكم الهرمونات فى إفراز النوع الثانى من الغدد العرقية والتى يطلق عليها اسم الغدد العرقية الأبوكرينية، التى لها أهمية خاصة عند الحيوان حيث تساعد على التعرف على الجنس.

د ـ الأظافر:

الأظافر أجزاء قرنية صلبة تغطى نهايات الأصابع ويفرزها الجلد فى تلك المناطق، وصفيحة الأظفر الظاهرة هى جزء ميت وظيفته تقوية نهايات الأصابع وكان الإنسان البدائى يستخدمه أيضاً فى الدفاع عن النفس. ويُغرس الجزء الخلفى من صفيحة الأظفر فى ثنية خاصة بالجلد تحتوى على الخلايا المجددة للأظفر، حيث يتكون الأظفر بانقسام وتحور تلك الخلايا وينمو الأظفر بمعدل ٠,١ مم يومياً، وقد لوحظ أن معدل النمو فى أظافر اليدين أسرع منه فى

(*) يشار إلى أن العرق هو عبارة عن سائل مائى ملحى ناقص التشبع يحتوى على مواد متعددة أهمها: كلور، صوديوم على شكل كلوريد صوديوم، بوتاسيوم، اللبنات (ملح حمض اللبن)، بولينا، بروتينات، مواد دهنية قليلة قد لا تصل إلى نسبة ١٪، ومع ازدياد إفراز العرق تزداد نسبة تركيز الصوديوم وتقل نسبة باقى المواد الأخرى.

القدمين، كما ثبت أن معدل نمو الأظافر يكون أسرع فى الصيف عنه فى الشتاء.

المطلب الثانى
أهمية الجلد وتغيراته

أولاً: مظاهر حماية الجلد لجسم الإنسان:

الجلد يمنع فقدان سوائل الجسم ومكوناته، ويساعد على بقاء التركيب الداخلى للجسم ثابتاً.

وقد أثبتت الأبحاث العلمية أن الطبقة القرنية هى العازل الرئيسى للجلد، إذ تمنع امتصاص الماء ومعظم المواد الضارة من المحيط الخارجى كما تمنع فقدان السوائل من الجسم إلى المحيط الخارجى. وللطبقة القرنية أهمية حيوية فيلاحظ أن الحروق السطحية التى تدمر تلك الطبقة تؤدى إلى الوفاة إذا أصابت أكثر من ٦٠٪ من سطح الجلد حيث يؤدى ذلك إلى فقدان السوائل الحيوية من الجسم واضطراب تركيبه الداخلى.

ويعتبر الجلد الجزء الوحيد الذى عن طريقه تنتقل جميع المؤثرات الخارجية التى تؤثر على الجسم فيشعر بها الإنسان، وعن طريق الجلد يمكن حماية باقى الأعضاء الداخلية للجسم البشرى من الأمراض. ويعتبر الجلد من أهم الأعضاء الحساسة فى الإنسان. كما أن الجلد يغطى كافة جسم الإنسان إلا بعض المناطق البسيطة. كما أن للجلد دوراً هاماً فى الحيوان حتى أنه فى بعض الحيوانات يُكون معظم وزن الجسم.

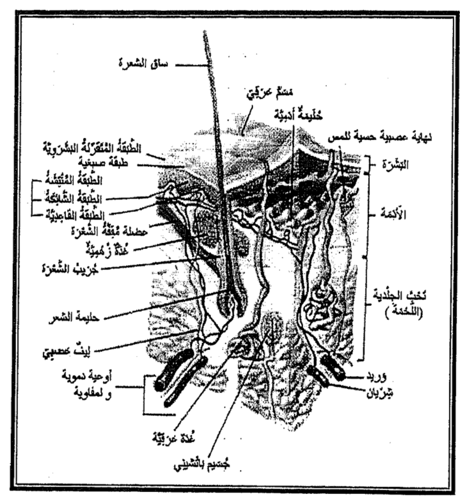
وتقوم الصبغية أو الميلانوسيت بامتصاص أشعة الشمس وخاصة الأشعة فوق البنفسجية فتمنع آثارها المدمرة على الخلايا، ولذلك يلاحظ اسمرار الجلد بعد تعرضه للشمس حماية للجسم من الأشعة. ومن المعروف أن الجلد الأشقر المعرض للشمس أكثر قابلية للإصابة بسرطان الجلد من الجلد الأسمر، فبينما ينتشر ذلك المرض الخطير بالشعوب البيضاء خاصة بين المهاجرين منهم إلى البلاد الحارة مثل استراليا – وجنوب أفريقيا – وجنوب الولايات المتحدة، فإنه يعتبر نادراً فى الشعوب السمراء والسوداء حيث تحميهم صبغة الميلانين التى تحتويها جلودهم.

كما يعتبر الجلد عضواً أساسياً فى تنظيم درجة حرارة الجسم بما يحتويه من شبكة هائلة من الأوعية الدموية والغدد العرقية، فإذا زادت حرارة الجو أو أنتج الجسم طاقة حرارية زائدة اتسعت أوعية الجلد الدموية، مما يزيد من فقدان الحرارة عن طريق الإشعاع وازداد إفراز العرق الناتج فيقلل من درجة حرارة الجسم عند تبخره، أما إذا انخفضت درجة حرارة الجو فإن الأوعية الدموية تضيق ويتوقف إفراز العرق فيحتفظ الجسم بحرارته الداخلية.

والشعر يمنع تشقق الجلد، كما أن الإفراز الدهنى يحتوى على مواد مطهرة تساعد على حماية الجسم من الغزو الميكروبى.

وبالإضافة إلى وظيفة الحماية فإن الجلد يعتبر عضواً حسياً هاماً، فتنتشر به نهايات الأعصاب التى تنقل الإحساس بالمؤثرات الخارجية إلى الجهاز العصبى، ويعتبر الجلد المستقبل الأول لإحساس

اللمس والضغط والحرارة والبرودة. ويكون الجلد فيتامين (د) عند تعرضه لأشعة الشمس، وهو أحد المصادر الرئيسية لذلك الفيتامين فى الجسم، ويلاحظ إصابة الأطفال الذين لا يتعرضون لضوء الشمس بصورة كافية بمرض الكساح الناتج عن نقص فيتامين (د)، ولا ينبغى أن ننسى الدور الهام الذى تلعبه طبقة تحت الأدمة التى تحتوى على خلايا دهنية، تقوم بإدخار الدهون الزائدة لحين الحاجة إليها وتلعب دور مخزن الطاقة بالنسبة للجسم لكى يستعملها وقت الحاجة.



(قطاع طولى فى الجلد)

ثانياً: تغيرات الجلد عند حدوث الوفاة:

تحدث الوفاة بحدوث الموت الذى هو انقطاع الحياة سواء فى الإنسان أو الحيوان، ويكون نتيجة توقف واحد أو أكثر من أجهزته الحيوية عن العمل وهى: الجهاز الدورى، الجهاز التنفسى، الجهاز العصبى. على أن يكون هذا – كما ذهب البعض – لمدة خمس دقائق متصلة[1]. ويتبع ذلك تدريجياً تغيرات تظهر على الجثة خارجياً وداخلياً تنتهى بتحلل الجسم ليبقى الهيكل العظمى.

كما يعرف الموت بأنه: حالة توقف الكائنات (الحية) عن النمو والاستقلاب[*] والنشاطات الوظيفية الحيوية (مثل التنفس والأكل والشرب والتفكير والحركة ... إلى غير ذلك)، ولا يمكن للأجساد الميتة أن ترجع لمزاولة النشاطات والوظائف الآنفة الذكر.

وطبياً هناك تعريفان للموت[2]:

- **الموت السريرى Climical death**: هو حالة الانعدام الفجائى لدوران الدم فى الأوعية الدموية والتنفس والوعى. وفى أحيان

---

(١) معوض عبد التواب، د/ سينوت حليم دوس، مصطفى عبد التواب – الطب الشرعى (والتحقيق الجنائى والأدلة الجنائية) – منشأة المعارف – الإسكندرية – سنة ١٩٨٧ – ص ٢٧٧.

(*) الاستقلاب أو الأيض أو عملية التمثيل الغذائى Metabolism: هى مجموعة من التفاعلات الكيميائية التى تحدث فى الكائنات الحية على المواد الغذائية المختلفة بواسطة العوامل الأنزيمية بغرض الحصول على الطاقة أو بناء الأنسجة.

(٢) للمزيد بشأن تعريفات الموت، يراجع على شبكة الإنترنت موقع:
http://ar.wikipedia.org/wiki/ موت
وفى هذا السياق يشار إلى أن الموت وفقاً للمفهوم الدينى: هو عبارة عن خروج الروح من جسم الإنسان، والانتقال إلى مرحلة الحياة الأخرى.

قليلة يمكن بواسطة القلب والرئتين إحياء شخص ميت سريرياً. وإذا لم يتم التدخل بسرعة فى الإنعاش فإن الشخص سيدخل حالة الموت البيولوجى.

- **الموت البيولوجى** Biological Death: وأحيانا يسمى (الموت الدماغى) أيضاً .. وهو حالة انعدام وظائف الدماغ وساق الدماغ Brain Stem والنخاع الشوكى بشكل كامل ونهائى. وهذه الأعضاء الثلاثة المذكورة لن ترجع إليها وظائفها أبداً. (على الأقل وفقاً للمعلومات العلمية والتقنية المتاحة حالياً).

ويمكن بعد مضى ثلاثة أيام أو أربعة على الوفاة فى فصل الصيف أن ينزع بشرة جلد اليدين بسهولة، وفى أغلب الأحيان يكون نزعها على هيئة قفاز (جوانتى) ومعه الأظافر. وهذا الانفصال فى الجثث المتعفنة يمكن الاستفادة به إذا أريد أخذ بصمة الأصابع، حيث يتم أخذ جلد السلاميات الأخيرة ومعها الظفر تفصل كلها وتحشى بالقطن وتترك لتجف، ثم تلين بالماء بعد مدة ويمكن آنذاك أخذ بصمة أصابعها بسهولة. ويجب عد الأصابع قبل نزع الجلد منعاً لحدوث أغلاط فيما بعد[1].

ويمكن أخذ البصمة من الجلد الحقيقى (الأدمة)، إذا أذيل عن سطحه المواد الدهنية بالكحول والأثير فى حالة ضياع بشرة الجلد.

وبعد إزالة البشرة يحدث جفاف عظيم وتجمد فى سطح الأدمة الجلدية العادية، وقد يُظن أحياناً أن هذه المساحات الجافة حروق

(١) معوض عبد التواب وآخرون – المرجع السابق – ص ٢٩٠.

وحيث يكون الجزء المجرد من البشرة صغيراً فيظن أنه سحجات. وقد يكون إزالة البشرة وخصوصاً من الوجه على جانبى الأنف والفم والأذنين ناشئاً عن فعل النمل والصراصير التى تحدث مساحات غير منتظمة الشكل متقطعة جافة تشبه التسلخات الملتحمة. ويغلب ما يكون فى الأمر صعوبة فى البت وقبل الحكم بأنها تسلخات ينبغى التأكد - بمعرفة من يقوم بالتشريح أو المعاينة الفنية - من عدم إمكان وجود الحشرات السابق ذكرها، والبحث فى طبقات الجلد الغائرة عن وجود علامات التهابية أو حيوية[١].

ويلاحظ أن جلد الوجه والعنق سهل الانثقاب، وكذلك الجلد بالجهة الأمامية للساعد وفوق العضلات الصدرية وفى مثلث سكاريا[*]. غير أن بعض أجزاء الجلد والصفاق[**] تبدى مقاومة أكثر من غيرها... عندما تهاجم الديدان الأنسجة - للجسد المتوفى - فتفتك بها فتكاً.

(١) لمزيد من التفاصيل، يراجع:
-Kriminalistik, Zertschrift Fur Die Gresamte Kriminalistische Wissenschaft and Praxis, Hamburg 1958.

(*) مثلث سكاريا: هو مثلث قاعدته لأعلى تمثلها حاجبى العينين، ورأسه لأسفل يمثله الأنف بوجه الإنسان.

(**) الصفاق: كيس الصفن الذى يحمى الخصيتين بجسم الإنسان.

المبحث الثالث
البصمات الحيوية والبيومترية

يفرض نظام الحياة فى المجتمع وتعدد علاقات أفراده وتداخلها، أن تتوافر وسيلة تُمكن الجميع من التعرف على بعضهم البعض، ومعرفة الدور الموكول لكل منهم القيام به، وأيضاً تحديد أى فرد يرتكب خطأ ضد المجتمع، أو يخالف النظام القانونى الذى أرتضى الجميع الخضوع له واحترامه، وفى مرحلة تالية لذلك إثبات هذه المخالفة القانونية على من ارتكبها.

وقد ظلت حواس الإنسان – وسوف تظل – هى الوسيلة الوحيدة التى يمكن من خلالها معرفة الفرد والتعرف على آثاره، وإثبات ما خُفى من أفعال تنسب إليه عند محاولة أنكارها، أو تحديد شخص مرتكب أفعال معينة فى حالة تعدد المشتبه فيهم.

وفى هذا السياق كانت حاسة البصر والسمع والشم واللمس، هى الحواس التى يستخدمها الإنسان حسب ظروفه المعيشية، وحسب الوسط المحيط به.

والملاحظ فى هذا الشأن أن الاعتماد يكون على البصر ويأتى فى المرتبة الأولى، ثم ما يلبس الإنسان أن يستخدام باقى الحواس فى حالة حدوث إعاقة لحاسة البصر او التواجد فى محيط ظلام يعطل هذه الحاسة. ولنا فى آيات الله الكريمة أسوة حسنة، حيث قص القرآن الكريم كيف أن نبىّ الله يعقوب – عليه السلام – عمد إلى حاسة الشم حيث أنه كان كفيفاً ليتبين أثر ابنه نبى الله يوسف عليه السلام،

قال تعالى: "وَلَمَّا فَصَلَتِ ٱلْعِيرُ قَالَ أَبُوهُمْ إِنِّي لَأَجِدُ رِيحَ يُوسُفَ لَوْلَآ أَن تُفَنِّدُونِ "(1).

وتمشياً مع الاعتماد على الحواس فى المعرفة والإثبات، كان التعرف على الشخص يتم من خلال إحدى طريقتين:

أ ـ التواجد المادى:

حيث يتم مشاهدة الشخص ذاته أو سماع صوته أو شم رائحته أو لمسه. وفى هذه الحالة يكون الشخص حاضراً بذاته، ويتمثل هذا الحضور فى الكيان الجسدى.

ب ـ الأثر المتخلف:

حيث يتم تعقب الأثر المتخلف عن الشخص المراد التعرف – أو الاستعراف – عليه(*).

ثم ظهرت فكرة البصمة التى أول ما كانت ترفع لكامل اليد أو الرجل. وعرفت هذه الطريقة فى الصين فى القرن الرابع عشر كما

---

(1) سورة يوسف – الآية: ٩٤.

(*) برع العرب فى تقصى الأثر (شكل – ١)، وقد ساعدهم فى ذلك تضاريس الحياة فى الجزيرة العربية، من حالة الأرض وندرة الأمطار مما يجعل الأثر واضحاً لأيام ويبقى على حاله. والملاحظ ندرة الإشارة إلى هذه المهارة فى الكتب والبحوث العلمية والقانونية المعاصرة، رغم استخدام أجهزة الشرطة لها فى العديد من الدول، منها مصر لطبيعة حالة الأرض فى شبه جزيرة سيناء وبعض المساحات الصحراوية فى الصعيد، والمملكة العربية السعودية، ولا يزال تقصى الأثر يقدم نتائج جيدة رغم التقدم فى تقنية رفع البصمات الحيوية الأخرى، ورغم دخول أساليب علمية حديثة فى مجال الإثبات الجنائى فى أنظمة الشرطة.

يروى الرحالة جواو باروس Joao de Barros، حيث كان يوضع الحبر على راحة اليد أو باطن القدم ثم يبصم بها على الورق للتفريق بين الأطفال، ثم ظهر فى باريس استخدام قياسات متعددة لأعضاء الجسم للتعرف على المجرمين فى أواخر القرن التاسع عشر، ولكن هذه الطريقة اختفت بعد اكتشاف أنه يمكن لأكثر من شخص أن يكون لهم القياسات نفسها (الشكل – ٢)، ثم ظهر استخدام بصمة الإصبع فى الأسكتلانديارد، بريطانيا.

أما مع الإمكانات التى وفرتها المعرفة الإنسانية المعاصرة وتعقيدات الحياة وما يتطلبه الحال من تلافٍ للجريمة بما فيها انتحال الشخصية، فقد تعددت وسائل التعرف على الأشخاص حتى أصبح من الممكن التعرف على الشخص بإحدى الوسائل التالية[1]:

الأولى: ما يملكه ويقع بحوزته (كالمفتاح): وفى هذه الحالة فإنه يستخدمه ليصل إلى ما يملكه شرعاً كالمنزل والسيارة. ويعاب على هذه الوسيلة إمكانية فقدانها وإذا فقدت تنتقل ملكيتها عملياً إلى صاحبها الجديد، الذى يصبح بإمكانه استغلالها استغلالاً سيئاً. ونضيف أنه فى هذه الحالة كثيراً ما يفقد صاحب الحق حقه.

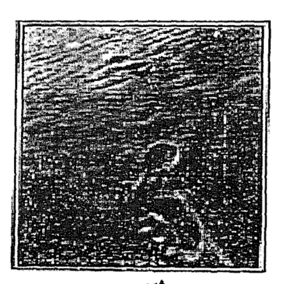
(١) د/ منصور بن محمد الغامدى – بحث عن (البيانات الحيوية – البصمة الصوتية) – كلية التدريب – جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية – الرياض – ١٤٢٦/٣/١٥ هـ، ٢٠٠٥م – ص ٥.

الثانية: ما يعرفه ويحفظه فى ذاكرته (كالرقم السرى): وهذه المعرفة تجيز له الوصول إلى ما يملكه كالحساب المصرفى أو المكتب الذى يعمل بابه بنظام الأرقام. وتعمل هذه الوسيلة كسابقتها إلا أنها غير محسوسة، ومن ثم لا يخشى عليها من الضياع إلا أنها قابلة للنسيان، وإذا حدث ذلك فإن صاحبها يفقد إمكانية النفوذ إلى ما يملكه قانونياً.

الثالثة: ما يوجد فى الجسم من خصائص ينفرد بها (كبصمة الإصبع): وتعمل هذه الوسيلة كالوسيلتين السابقتين من حيث تمكين الشخص من الدخول إلى أماكن معينة أو استخدام نظم حاسوبية أو حسابات مصرفية. وتتميز هذه الوسيلة بأنها تتلافى العيوب التى فى الوسيلتين السابقتين، ويعاب عليها أنها مكلفة مادياً ولا تزال فى طور التطوير لتوفيرها بشكل عملى لعامة الناس.

الرابعة: خاصية فى السلوك الإنسانى (كالتوقيع): وتتميز هذه الوسيلة أنها مرتبطة بجسم الإنسان وسهلة الاستخدام، ولذلك لا تزال تستخدم منذ مئات السنين على الآن فى الخطابات والسندات المالية.

الخامسة: الجمع بين أكثر من واحدة من الوسائل السابقة، كالجمع بين الرقم السرى وبصمة الإصبع. وتكتسب هذه الوسيلة مميزات الوسائل الأخرى التى تستخدمها فتحد من انتحال الشخصية، إلا أنها تحمل معها كذلك عيوب الوسائل التى تستخدمها.



شكل (١)
آثار الأقدام



شكل (٢)
القياسات التى كانت تؤخذ للمجرمين للتعرف عليهم
فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى

إن التقدم العلمى والتقنى المذهلين اللذين يعيشهما الإنسان فى هذا العصر طورا من وسائل التعرف على الشخص وتحديد هويته وكذلك حمايته من أن تنتحل شخصيته. ولكن بقى الصراع قائماً بين الخير والشر، فقد تمكن الخارجون عن القانون من استخدام الوسيلة نفسها فى انتحال الشخصيات(*). يذكر تقرير الخزانة الأمريكية أنه كان هناك زيادة فى حالات انتحال الشخصية وصلت إلى ١٥٠٪ بين عامى ٢٠٠١م (٨٦٢١٢ حالة) و٢٠٠٣م (٢١٥٠٠٠ حالة). ويذكر التقرير نفسه أن هناك ما يقرب من عشرة ملايين أمريكى وجدوا أن هويتهم قد انتحلت خلال عام ٢٠٠٥ فقط. وغالباً ما تُنتحل الشخصية فى قضايا مالية بحيث يتمكن المُنتحِل من التصرف فى

(*) على خلفية تورط جهاز المخابرات الإسرائيلى (الموساد) فى تنفيذ عملية اغتيال القيادى بحركة حماس الفلسطينية/ محمود المبحوح بإمارة دبى فى شهر يناير الماضى ٢٠١٠، فقد تصاعدت حدة الأزمة الناجمة عن كشف سلطات الأمن بدبى عن هوية القتلة، وأنهم استخدموا جوازات سفر أوروبية صحيحة وليست مزورة بأسماء أشخاص آخرين. وفى ذات السياق أذاعت وكالات الأنباء العالمية (رويترز) ما أكده عضو لجنة الخارجية فى البرلمان الإيرلندى (مارك ديلى) أن هناك دلائل على أزمة دبلوماسية وشيكة فى العلاقات بين إيرلندا وإسرائيل، بعدما تبين أن ثلاثة من الخلية التى قامت بعملية الاغتيال استخدموا أرقام جوازات سفر لمواطنين إيرلنديين.

كما وعد رئيس الوزراء البريطانى (جوردن براون) بإجراء تحقيق كامل فى قضية جوازات السفر، حيث تشير بعض الدلائل إلى استخدام بعض أعضاء خلية الاغتيال جوازات سفر بريطانية لأشخاص بريطانيين تمت سرقة هوياتهم. وتعد جريمة اغتيال المبحوح القيادى الفلسطينى حلقة جديدة فى مسلسل انتحال الشخصية وسرقة هوية أشخاص على قيد الحياة.

الأمور المالية للمُنتَحِل كالحسابات المصرفية والتقاعد وقروض التقسيط.

من هنا فإن السعى حثيثاً للحد من انتحال الشخصية والتعرف على هوية الأشخاص، والباحثون فى مراكز البحوث يعملون على قدم وساق لايجاد وسائل وأدوات جديدة، تعين رجل الأمن والمؤسسات الاجتماعية - الحكومية منها والأهلية - على تأمين أعمالها، والحفاظ على سرية وممتلكات عملائها.

لهذا فإن البدائل التى تتجه الأنظار إليها الآن هى ما يعرف بالبصمات الحيوية والتى تسعى الجهات المختلفة لتطبيقها فى مؤسساتها ونظمها الحاسوبية، حماية لها ولكل من يتعامل معها. وفى نطاق الإثبات الجنائى فإن هذه البصمات الحيوية تعين جهات البحث الجنائى على تتبع الجناة، والتعرف على المجهول مرتكب الجرائم وإثبات ما اقترفه من أثم فى حق المجتمع.

المطلب الأول
الهدف من البصمات الحيوية ومراحلها وأنواعها

ظلت بصمة الإصبع هى وسيلة التفريق الدقيقة بين الناس فى مراكز الشرطة حول العالم، ووُجد خلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين أن بصمة الإصبع ليس هى البصمة الوحيدة عند الإنسان، بل هناك عشرات البصمات التى يمكن استخدامه فى نظم المعرفة بين الأشخاص أو فى إجراءات الإثبات لوقائع معينة: وسميت

هذه البصمات بكلمة (Biometrics) التى تتكون من مقطعين إغريقيين الأول Bio) ويعنى "حياة"، والمقطع الثانى (Metrics – ويعنى "يقيس"، ويقصد بهذه الكلمة .. علوم وتقنية تحليل وقياس الإحصاءات الحيوية. ولقد ترجمت إلى العربية بمعانى مختلفة منها:

- الهوية الجسمية.
- التحقق البايولوجى.
- البيانات الحيوية(*).
- القياسات البايولوجية.

ونرى أن جميع هذه المعانى إنما تؤدى فى نهاية الأمر إلى مفهوم واحد يميز إنسان عن آخر، هذه المميزات هى البصمات التى اختص الله – سبحانه وتعالى – كل إنسان من خلقه بها تميزه عن غيره من بنى البشر.

أولاً: الهدف من البصمات الحيوية:

يقوم الباحثون والمتخصصون فى البصمات الحيوية بوضع المعايير والمقاييس وتطوير النظم الحاسوبية والدوائر الكهربائية، للخروج بأجهزة يمكنها التعرف الآلى على الشخص، ويسعون إلى أن تكتسب هذه الأجهزة مواصفات قياسية بحيث يكون الهدف تحقيق نتائج متميزة فى مجال التعرف والإثبات، تتمثل فى[1]:

(*) ذهب د/ منصور بن محمد الغامدى – المرجع السابق، ص ٧ – إلى استخدام معنى (البيانات الحيوية)، معللاً ذلك بأنها أكثر تعبيراً ودقة من الترجمات الأخرى.

(١) د/ منصور بن محمد الغامدى – المرجع السابق – ص ٧.

- نسبة منخفضة (تقترب من الصفر) لاختيار الشخص الخطأ false acceptance rate هذا يعنى أنه لا يتم اختيار شخصاً آخراً بدلاً من الشخص الحقيقى.
- نسبة منخفضة (تقترب من الصفر) لاستبعاد الشخصى الحقيقى false rejection rate. هذا يعنى عدم رفض الشخص الحقيقى على أن بياناته ليست خاصة به.
- الحياة liveness أحد العناصر المهمة فى استخدام البصمات الحيوية، أن تبين ما إذا كان المستخدم على قيد الحياة أم لا.
- من خصائص البصمات الحيوية أنها ليست سرية، بمعنى أنها ليست مثل كلمة السر التى يفترض أنه لا يعرفها إلا المستخدم. لذا لابد من التأكد من أنها قادمة من الشخص الحقيقى.

ثانياً: مراحل البصمات الحيوية:

وتمر جميع أنواع تقنيات البصمات الحيوية بأربع مراحل هى:

١- الالتقاط Capture:

ويتم فى هذه المرحلة أخذ البصمات الحيوية، كتصوير الإصبع أو مسحه بجهاز جمع البيانات. أو حفظ بصمة العين أو البصمة الصوتية.

٢- الاستخراج Extract:

حيث تستخرج الخصائص الحيوية للشخص من البصمات الحيوية التى تم جمعها فى المرحلة السابقة.

٣ـ المقارنة Comparison:

مقارنة الخصائص الحيوية للشخص التى كونت فى المرحلة السابقة، بالخصائص الحيوية التى سبق وأن جمعت من الشخص نفسه أو منه ومن آخرين.

٤ـ المطابقة Match:

يتم فى هذه المرحلة مطابقة النتائج للخروج بنتيجة إما إيجابية أو سلبية. تفيد أما تأكيد أن هذا الشخص هو المطلوب فعلاً، أو نفى تورطه والاشتباه فيه.

ثالثاً – أنواع البصمات الحيوية:

ومع تطور العلوم البيولوجية بدأ يشيع عند الباحثين والمتخصصين أن كل إنسان يملك العديد من البصمات الحيوية، التى يمكن أن ينفرد بخصائص منها تميزه عن بقية الناس، ومن هذه البصمات التى أصبحت حقائقاً يعتمد عليها فى مجال التعرف وفى إجراءات الإثبات الجنائى، ما يلى[١]:

بصمة الأصبع Fingerprint:

من أقدم طرق التعرف على هوية الشخص ومن أقدم النظم الآلية للتعرف عليه كانت باستخدام بصمة الإصبع، حيث بدأ استخدامها منذ ستينات القرن المنصرم (الشكل: ٧).

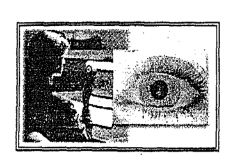
(١) المرجع السابق – ص ٨.



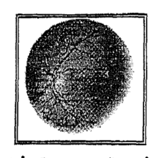
شكل رقم (٣) البصمة الحرارية



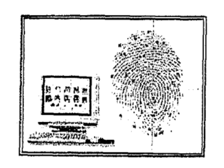
شكل رقم (٤) الصورة الضوئية



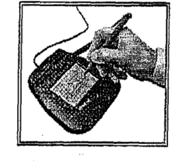
شكل رقم (٥) بصمة القزحية



شكل رقم (٦) بصمة الشبكية



شكل رقم (٧) بصمة الإصبع



شكل رقم (٨) التوقيع الإلكترونى



شكل رقم (٩) الموجة الصوتية



شكل رقم (١٠) إيقاع الأصابع

بصمة القزحية Iris:

يتكون الجزء الملون المحيط ببؤبؤ العين (بؤبؤ العين هو الدائرة السوداء فى وسط العين) من تعرجات تختلف من شخص إلى آخر حتى بين التوائم، وحتى من عين شخص إلى عينه الأخرى. ولها دقة عالية تفوق البصمة الوراثية. وتعتبر النظم الآلية للتعرف على قزحية العين الأسرع والأدق فى الوقت الراهن. إذ يمكنها أن تقارن ستة ملايين صورة خلال ثانية واحدة فقط (الشكل: ٥).

بصمة الشبكية Retina:

تقوم بصمة الشبكية على توزيع الأوردة على شبكية العين. (شبكية العين: الجزء الذى تقع عليه الصورة الواردة من عدسة العين) (الشكل: ٦).

البصمة الصوتية:

أو ما يعرف بالتعرف على المتحدث Voiceprint: وقد طبقت مع بعض أنظمة الحاسب الآلى للتأكد من هوية الشخص (الشكل: ٩).

بصمة أبعاد الكف Hand Geometry:

لكل إنسان تقريباً شكل كف وأصابع مختلفة إضافة إلى أطوال الأبعاد بينها (الشكل: ١٤).

بصمة راحة الكف Palmprint:

تعمل بشكل شبيه ببصمة الإصبع، إلا أنها تغطى راحة اليد بما تحويه من خطوط وتعرجات. وهذه الطريقة ليست عالية الدقة ولكنها تستخدم فى الأنظمة التى ليس من الضرورى أن تكون ذات سرية عالية كالحضور والإنصراف (الشكل: ١٩).

التوقيع الإلكترونى Electronic Signature:

يقوم التوقيع الإلكترونى على جمع بيانات حول النقاط الآتية: الضغط على قلم التوقيع، وإتجاه الكتابة، والسرعة، وطول الخطوط، وعددها. فالتوقيع الإلكترونى لا يقارن شكل التوقيع فقط، بل يجمع البيانات الأخرى المتعلقة بطريقة التوقيع من الموقع مباشرة (الشكل: ٨).

بصمة الوجه Facial Recognition:

وهى من أقدم الطرق، وكل شخص تقريباً يمكن أن يتعرف على من يعرفه عن طريق النظر إلى وجوههم. وتقوم على أخذ الأبعاد بين أعضاء الوجه والشكل العام له، ويمكنها التعرف على ما إذا كان صاحب الوجه حياً أم لا، وذلك بالطلب منه أن يقوم بأعمال كالابتسام أو أن يرمش بعينيه، ويقوم النظام بمقارنة الصورة التى يلتقطها بما هو مخزن لديه ليخرج بقرار ما إذا كان الشخص حياً أم لا. استخدمت هذه الطريقة فى بعض آلات الصرف الآلى فى الولايات المتحدة، وطبقتها بعض البنوك فى أوربا مع عملائها الذين يستخدمون الإنترنت (الشكل: ٤، ١٢).

بصمة أوردة الكف Hand Vein:

تستخدم فيه آلات تصوير تعمل بالأشعة فوق الحمراء infrared camera تقوم بتصوير الأوردة الدموية داخل الكف. ويقوم بنك طوكيو – ميتسوبيتشى – باستخدام هذه الطريقة بدلاً من الرقم السرى فى آلات الصرف الآلية، حيث تحفظ البصمة فى

بطاقة الصراف وليس فى نظام البنك، ودور نظام البنك هو مقارنة البصمة الحية مع البصمة المخزنة فى البطاقة (الشكل: ١٣).

البصمة الوراثية DNA:

تحمل كل خلية فى جسم الإنسان بما فيها تلك الموجودة فى اللعاب والشعر والجلد وغيرها الخصائص الجينية لذلك الشخص، الذى ينفرد بها عن بقية الناس (الشكل: ١٧).

البصمة الحرارية Thermal Image:

يبث الجسم الحى حرارة تختلف من مكان إلى آخر فى أعضاء جسم الإنسان، ومن ثم فإن درجات توزيع الحرارة على الجسم تختلف من شخص إلى آخر (الشكل: ٣).

بصمة الأذن Ear Shape:

لشكل الإذن وتعرجاتها خصائص وأبعاد تختلف من شخص إلى آخر (الشكل: ١١).

بصمة رائحة الجسم Body Odor:

لكل إنسان رائحة خاصة به ويمكن لمجسات sensors أن تلتقط هذه الروائح وتحللها لتكوين السمات العامة لها templates ومن ثم ربطها بصاحبها. ويمكن أن تقدم رائحة الجسم تفاصيلاً غير هوية الشخص، ومن ذلك الحالة الصحية للشخص وأخر نشاط قام به.

بصمة إيقاع الأصابع Keystroke Dynamics:

لكل إنسان إيقاع محدد فى الضرب على مفاتيح لوحة مفاتيح الحاسب الآلى keyboards. وتقوم هذه البصمة على سرعة الانتقال من مفتاح إلى آخر وقوة الضغط على المفتاح (الشكل: ٥).



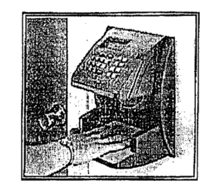
شكل رقم (١١) بصمة الإذن



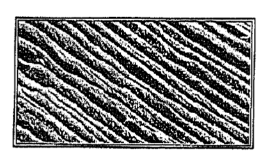
شكل رقم (١٢) بصمة الوجه



شكل رقم (١٣) بصمة أوردة الكف



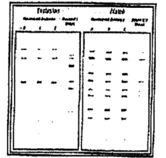
شكل رقم (١٤) بصمة أبعاد الكف



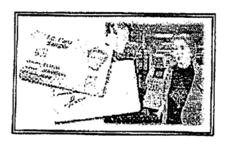
شكل رقم (١٥) بصمة الظفر



شكل رقم (١٦) شريحة إلكترونية



شكل رقم (١٧) البصمة الوراثية



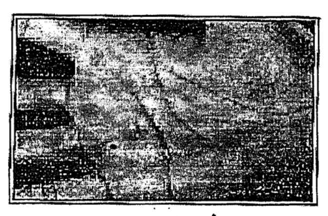
شكل رقم (١٨) البطاقة الذكية

بصمة الظفر Fingernail Bed:

يتكون جذر الظفر من خطوط تختلف من شخص إلى آخر (الشكل: ١٥).

هذه ليست البصمات الوحيدة فهناك بصمات أخرى كبصمة الأسنان، ولن تكون هذه القائمة هى الأخيرة كذلك فهناك دائماً الجديد فى البصمات الحيوية.

ولم يتوقف الإنسان عند الكشف على البصمات الحيوية بل تجاوز ذلك لاستخدامها فى التقنيات المعاصرة بما فى ذلك ما يعرف بالتقنيات متناهية الصغر Nanotechnolgoy، والتى تتميز بالسرعة مع الدقة فى الأداء إضافة إلى حجمها الصغير جداً. (فالشكل: ١٦) يبين كيف أن شريحة الكترونية ببعد لا يتجاوز ٠,٣ مم يمكن بواسطتها حفظ كافة المعلومات الخاصة بالشخص بما فيها البيانات الحيوية، ويمكن كذلك زرعها فى جسم الإنسان بحيث يحملها دائماً معه أينما ذهب دون الحاجة إلى حمل بطاقة أحوال أو رخص قيادة أو بطاقات مصرفية، ويمكن بواسطتها كذلك تتبع حاملها والإطلاع على محتوياتها عن بُعد.



شكل رقم (١٩)
بصمة راحة اليد

ويمكن تصنيف البصمات الحيوية على أساس أنها تعبر عن بيانات حيوية (بيولوجية) للإنسان، إلى ثلاثة أقسام:

القسم الأول: بيانات عن تشريح وطبيعة الجسم البشرى وشكله، ومنها:

- القزحية.
- الشبكية.
- بصمة الإصبع.
- شكل اليد.
- صورة الوجه.

القسم الثانى: بيانات عن تصرف وسلوك الجسم البشرى، ومنها:

- التوقيع.
- الخط أو الكتابة.
- الضرب على مفاتيح لوحة المفاتيح.

القسم الثالث: بيانات مزدوجة (شكل أعضاء الجسم وسلوكها)، ومنها:

- الأثر الذى يستدل عليه بقص الأثر
  - شكل الأثر وحجمه.
  - وضعه وطريقة تأثره.
- البصمة الصوتية
  - شكل الجهاز الصوتى وطبيعته.
  - طريقة حركة أعضائه.

ويشار إلى أنه ورد تقريراً للخزانة الأمريكية صدر عام ٢٠٠٥ أن هناك تخوفاً لدى كثير من الناس من استخدام البصمات الحيوية لعدة أسباب منها:

١- البصمات الحيوية ليست كالبصمات الغير حيوية، من حيث أنها لا يمكن تغييرها أو استبدالها لو دعت الحاجة لذلك.

٢- ليس هناك الآن آلية لمعايير موحدة تقنية وقانونية لطريقة جمع البصمات الحيوية والحفاظ على سريتها والتخلص منها عند الانتهاء من استخدامها، ولو أنه قد ظهرت الآن طريقة مبتكرة وهى أن تبقى البصمات الحيوية مع الشخص مخزنة على بطاقته أو على جهازه، وكل ما يقوم به نظام التعرف هو المقارنة بين ما هو مخزن وبين ما هو مستخدم. لهذا فإن البصمات الحيوية ليست محفوظة لدى جهة معينة وإنما بيد الشخص نفسه.

المطلب الثانى
البصمات البيومترية

إن التطور التكنولوجى والتقنى الذى يعيشه العالم الآن جعل التحقق من هوية الأشخاص أمراً يزداد صعوبة، ويرجع ذلك إلى تراجع الاتصال المباشر بين الأشخاص فى حياتهم اليومية بسبب الأجهزة والتقنيات التكنولوجية الحديثة، فلم يعد هناك جهد يبذل فى الذهاب إلى المكتبة لشراء كتاب أو إلى البنك لسحب نقود أو الذهاب للتسوق أو شراء تذكرة طيران، بل أصبحت كافة هذه

المعـاملات والتعـاملات تـتم مـن خـلال عمليـات بسِيطة علـى شـبكة الإنترنت.

وقـد اسـتلزم هـذا التطـور الـذى يـشهده العـصر واسـتفادت منـه العناصـر الإجراميـة فـى ارتكـاب الجـرائم، أهميـة تطـوير وتحـديث الإجراءات الأمنية، ويُعد اسـتخدام البـصمات البيومتريـة فـى التحقـق مـن هويـة الأشـخاص، إحـدى الوسـائل التـى تعتمـد عليهـا الأجهـزة الأمنية فى كشف الجرائم ومرتكبيها.

أولاً: تعريف البصمات البيومترية:

البصمة البيومترية هى تقنية تستخدم لتحديد هويـة شـخص مـن خـلال صـفاته الفـسيولوجية أو سماتـه الـسلوكية التـى يمكـن التعرف عليها والتأكد منها آلياً، ويمكن التمييز بين نوعين من فئات التكنولوجيا البيومترية:

ـ الفئة الأولى: تقنيات تحليل السلوك:

(أسلوب المشية للإنسان - حركة التوقع مثل السرعة وتزايد السرعة والضغط وميل القلم، وطريقة استخدام لوحة المفاتيح مثل سرعة الضغط على المفاتيح والضغط عليها ..). إلى غير ذلك من سلوكيات الإنسان.

ـ الفئة الثانية: تقنيات تحليل الشكل البشرى:

(مثل بصمات الأصابع وشكل كف اليد وخطوط الوجه، ورسم شبكات الشعيرات الدموية بالعين والصوت ..) وتتميز تقنية التحليل المورفولوجى باستقرار المعطيات التى يتم تحليلها فى حياة الشخص، فلا تتغير وفقاً لحالته البدنية أو النفسية.

ثانياً: الوسائل البيومترية لتحقيق الشخصية:

١ـ بصمة الأصابع:

تكسو أصابع يد الإنسان خطوط حلمية بارزة توازيها أخرى غائرة، وتأخذ هذه الخطوط مسارات متعددة الاتجاهات، لتكون مجموعة من الأشكال الرئيسية والفرعية تتباين فيها العلامات المميزة لدرجة يصعب معها حصرها.

وتتمثل وظيفة نظم التوثيق من خلال بصمات الأصابع التحقق من تطابق البصمات الرقمية للشخص المفحوص مع البصمات الرقمية التى تم تسجيلها مسبقاً لنفس الشخص، فعند تسجيل البصمة يتم دعوة المستخدم لوضع إصبعه على الجهاز القارئ ثم يتم تحويل الصورة إلى بصمة رقمية يتم تحليلها للحصول على العلامات المميزة للبصمة، ثم يتم تخزينها على أقراص أو بطاقات. أما عند التحقق من هوية شخص يتم دعوته إلى وضع إصبعه على الجهاز القارئ، ثم تحول الصورة إلى صورة رقمية وتحلل لمعرفة العلامات المميزة، ثم تتم مقارنة البصمة المحولة مع البصمات التى سبق تسجيلها لنفس الشخص، ومن خلال ذلك يسمح النظام أو يرفض دخول الشخص وفقاً لنتيجة تتطابق بصمته مع البصمة التى سبق تسجيلها لنفس الشخص.

٢ـ بصمة راحة اليد:

إن استخدام الشكل الهندسى لليد هو الوسيلة الأكثر انتشاراً واستخداماً للتحكم فى المنافذ، ويقوم النظام بالتحقق من (٩٠) غلامة

بما فيها البعد الثلاثى لليد وطول وعرض الأصابع وشكل المفاصل، ولالتقاط صورة لليد والحصول على معلومات عنها تستخدم الأشعة تحت الحمراء وكاميرا رقمية حيث يضع المستخدم يده على لوح به علامات إرشادية لوضع الأصابع. وتعطى أجهزة قراءة هندسة اليد مستوى عال جداً من الدقة إلا أنها يمكن أن تخطئ فيما بين التوائم أو أفراد العائلة الآخرين، كما أن هذه الأجهزة ذات حجم كبير مما يعوق استخدامها فى بعض التطبيقات.

٣ـ بصمة سمات الوجه:

يتم استخدام قياسات خاصة بتباعد العينين وحجم الأنف وعرض الفم للتعرف على هوية الأشخاص، وتستخدم معظم نظم التحقق من الوجه وسيلة نموذجية وهى جهاز الكمبيوتر وكاميرا لالتقاط الصورة وتسجيلها فى قاعدة معلومات وتستخدم تلك النظم قياسات تباعد بين مختلف أجزاء الوجه كوسيلة للتحقق من الشخص، إلا أن وجود متغيرات مثل النظارات الشمسية والذقن وتعبيرات الوجه غير العادية وانحناء الرأس يمكن أن يسبب خللاً بنظام تحديد الوجه.

٤ ـ بصمة الصوت:

لكل صوت أياً كان مصدره مميزات وخواص معينة عن طريقها يمكن تمييزه عن مختلف الأصوات، وتتلخص هذه الخواص فيما يلى:

- الدرجة: وهى خاصية الصوت التى تجعلنا نميز بين نغمة غليظة ونغمة قوية.

- الشدة: وهى خاصية الصوت التى تجعلنا نميز بين نغمة قوية ونغمة ضعيفة.
- النوع: وهى خاصية الصوت التى تجعلنا نميز بين نوع المصدر الذى يصدر هذا الصوت أو هذه النغمة، ويميز بين صوت بسيط وأصوات معقدة أو مركبة.

ويعتبر مستخدموا الحاسب الآلى أن تحديد الصوت هو إحدى الأشكال العادية جداً فى التكنولوجيا البيومترية، لأنها لا تتطلب أى اتصال جسدى مع الجهاز القارئ بالنظام وتتمركز نظم تحديد الصوت على صفات الصوت الفريدة لكل شخص، وتستخدم أغلب نظم تحديد الصوت عرض نص ما وكلمات خاصة على الشخص، يقوم بقراءتها ونطقها من أجل التحقق من أن الشخص الجارى التحقق من هويته موجود ولا يتعلق الأمر بتسجيل له.

٥ ـ بصمة حدقة العين:

يكفى فيها تصوير حدقة العين (لا تستلزم تسليط ضوء فى قاع العين كما هو الحال فى بصمة شبكية العين)، إلا أن تصوير الشخص أو عدسة ذات حدقة مصطنعة يؤدى إلى خلل بالنظام، ويرجع استخدام حدقة العين لتحديد الهوية إلى الخمسينات من القرن الماضى، وفى الواقع فإن احتمال وجود حدقتين متطابقتين هو أمر نادر جداً(*).

(*) لمزيد من المعرفة عن بصمة العين، يراجع على شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت):

حسام يحيى – بصمة العين واندماجها فى التقنية المعلوماتية – جريدة الرياض – ٦ رجب ١٤٣١، ١٨ يونيو ٢٠١٠ – العدد – ١٥٣٣٤.

وتحتوى حدقة العين على كم من المعلومات الهامة بحيث لا يتردد البعض فى مقارنتها بكم المعلومات التى توجد فى البصمة الوراثية. ومن أجل التعرف على شخص يتم تحديد العلامات المميزة من خلال الصورة التى يتم التقاطها للعدسة ثم يتم مقارنة هذه العلامات المتميزة مع العلامات الأخرى التى تم حفظها من قبل، ومن خلال ذلك يتم التعرف على اسم الشخص.

٦ـ بصمة شبكية العين:

هى الطبقة الحسية للعين ويدخل فيها عدد كبير من الشعيرات الدموية التى يمكن أن يتغير شكلها من السن والمرض ولا يتغير شكلها الهندسى، فهى بصمة مميزة لكل شخص يمكن قياسها من خلال حزمة ضوئية يتم تسليطها على عين الشخص المراد التعرف عليه وتتميز تلك التقنية بأنها من أكثر الوسائل التى يمكن الوثوق بها فى تحديد هوية التوائم المتماثلين ولكنها مكلفة للغاية.

وتلتقط الأجهزة القارئة حتى ١٩٢ نقطة أو علامة مميزة، ويمكن استخدام هذا النوع من تحديد الهوية فى تطبيقات أمان عالية للغاية فهناك على سبيل المثال نظم لمسح شبكية العين قد استخدمت للتحقق من هوية جناة عند الإفراج عنهم.

٧ـ بصمة التوقيع:

إن التحقق (الحركى) من التوقيع يقوم على التفرقة بين أجزاء التوقيع المعتادة وأجزاء التوقيع التى تختلف مع كل توقيع،

وتحتوى نظم التحقق من الهوية من خلال التوقيع على قلم قارئ وسطح، ويتم التحقق بعد تحليل بعض المتغيرات منها سرعة التوقيع وزيادة سرعة التوقيع والضغط ..الخ، ويتم ربط لوح كتابة حساس بجهاز حاسب آلى يتم الكتابة عليه بقلم الكترونى وفأرة، ويستخدم النظام برنامجاً خاصاً يعمل بالارتباط بقلم الكترونى ويتم وفقاً لهذا النظام تسجيل حركات مستخدم القلم منها سرعة الكتابة، وتغيرات القلم وحساب المسافة ما بين الأحرف من خلال أخذ ثلاث عينات من التوقيعات يتم تحليلها، وتسجيل التحليلات الناتجة فى قاعدة بيانات ويتم مضاهاة التوقيعات لمعرفة هوية الشخص.

٨ ـ بصمة المخ:

تقنية مثيرة للجدل تُستخدم فى التعرف على عقول ذوى النشاط الإجرامى، باستخدام موجات مخية لا إرادية، وتكشف هذه التقنية عن اقتراف المجرم للجريمة من عدمه.

وبصمات المخ التى طورها د. لارى فارويل .. عبارة عن طريقة لقراءة التدفقات الكهربائية اللاإرادية، التى تصدر عن المخ استجابة لرؤية بعض الصور المتعلقة بجريمة ما. وعلى خلاف جهاز كشف الكذب – الذى يقارن دوماً به – فإن دقة تقنية بصمات المخ تكمن فى قدرتها على التقاط إشارة كهربية تعرف بسام ٣٠٠ قبل أن يستطيع المشتبه فيه التحكم فى انفعالاته[١].

---

(١) لواء / عبد الفتاح محمود رياض – الأدلة الجنائية ... كشفها وفحصها – دار النهضة العربية – القاهرة – سنة ٢٠٠٠ – ص ١٨٢.

ويذكر د. فارويل عن التقنية " أنها علمية جداً، بصمات المخ لاعلاقة لها بالمشاعر ولا بإفرازات العرق، بل هى ببساطة تحدد بشكل علمى إذا كانت المعلومات موجودة فى المخ أم لا".

وفيما يتعلق باستخدام التكنولوجيا البيومترية نجد أجهزة قراءة بصمات الأصابع هى الأكثر شيوعاً فى الاستخدام ٣٤٪ ، يأتى بعدها نظم قراءة بصمات الأيدى ٢٦٪ ، ثم بصمات الوجه ١٥٪ ، ثم بصمات حدقة العين والبصمة الصوتية ١١٪ ، ثم بصمة التوقيع ٣٪.

الفصل الثانى
البصمات التقليدية

المبحث الأول: تاريخ اكتشاف البصمات والاستعانة بها.

أولاً: المرجعية الدينية للبصمات.

ثانياً: مرجعية تاريخية للبصمات.

المطلب الأول: اكتشاف البصمات قبل القرن العشرين.

المطلب الثانى: الاستعانة بالبصمات فى العصر الحديث.

المبحث الثانى: الأشكال الرئيسية لبصمات الأصابع

المطلب الأول: تصنيف البصمات.

المطلب الثانى: القواعد الأساسية فى تصنيف البصمات.

المطلب الثالث: طرق عد البصمات لتحديد أشكالها.

المطلب الرابع: التقاسيم الفرعية للأنواع الرئيسية للبصمات.

المبحث الثالث: بصمات الأقدام.

المطلب الأول: تقسيم بصمات الأقدام.

المطلب الثانى: رفع آثار الأقدام.

المطلب الثالث: أدلة بصمات أو (جرات) الأقدام (الجانب العملى والقضايا).

المبحث الأول
تاريخ اكتشاف البصمات والاستعانة بها

أولاً: المرجعية الدينية للبصمات:

الثابت – علمياً وفعلياً – أنه منذ ظهور الأديان السماوية، تكونت الفكرة عن البصمات المختلفة للإنسان، حقيقة بينها الله – عز وجل – فى الكتب السماوية التى أنزلها على الأنبياء، وأكدها العلم الذى عكف يبحث هذه المعجزات الألهية ويستفيد منها بما ينفع البشرية ويزيد من رقى الإنسانية.

وقد أشار القرآن الكريم إلى حقيقة الاختلاف بين البشر فى بصمات الأصابع، إشارة يراد منها لفت الأنظار والبحث فى ما تضمنته يد الإنسان وأصابعه من أسرار وحكم تتجلى فى قوله تعالى: (بَلَىٰ قَـٰدِرِينَ عَلَىٰٓ أَن نُّسَوِّىَ بَنَانَهُۥ)[1]. وتدل الآية الكريمة على معجزات الخالق فى خلقه باختلاف كل أصبع عن الآخر بما عليه من علامات مميزة، وبما يحمله من أدلة على التباين بين بنى البشر.

ويشار إلى هذا الكم الغفير من العلماء والمفسرين الباحثين فى موضوع الإعجاز العلمى للقرآن الكريم[*]، وتفسير هذه الآية الكريمة

---

(١) سورة القيامة – الآية: ٤.

(*) يقول صاحب صفوة التفاسير فى بيان معنى الآية الكريمة: "أى بل نجمعها ونحن قادرون على أن نعيد أطراف أصابعه التى هى أصغر أعضائه وأدقها أجزاء وألطفها إلتئاماً، فكيف بكبار العظام؟ وإنما ذكر الله – تعالى – البنان – وهى رؤوس الأصابع – لما فيها من غرابة الوضع ودقة الصنع، لأن الخطوط والتجاويف الدقيقة التى فى أطراف أصابع الإنسان لا تماثلها خطوط أخرى فى أصابع=

بأن المراد بتسوية البنان هو التفرد بين البشر فى بصمات الأصابع، وأصبح هذا الفهم علماً فى تفسير الآية الكريمة، ومظهراً من مظاهر الإعجاز الإلهى فى النفس الإنسانية.

وفى الأنجيل (الكتاب المقدس) .. ورد فى المزمور المئة والتاسع والثلاثون ما نصه:

(لم تختف عنك عظامى حينما صُنعت فى الخفاء ورقمت فى أعماق الأرض). (مزمور ١٣٩ – ١٥، ١٦).

وقد ورد فى تفسير ذلك:

"الله صورنى فى فكره أولاً، ثم نسجنى فى رحم أمى ، صنعت فى الخفاء. لم تختف عنك عظامى .. ورقمت فى أعماق الأرض ، الله صمم هذه العظام فى فكره ورقمها أى كأنه عدها ورسمها، كما رسم المهندس منزلاً على الورق قبل أن ينفذ. والله أخذ عظامى هذه وكل جسمى من أعماق الأرض، فأنا من تراب مأخوذ، ولكننى كنت فى فكر الله. وهكذا أعد الله كل أعضائى وصورنى قبل أن أتكون فى الرحم. وطالما أن الله هو الذى خلق كل جزء فىَ وصوره فهو يعرف دقائق أمورى، وهو الذى يحيينى متى يشاء ويميتنى متى يشاء. هو يعرف كل شئ عنىّ).

=شخص آخر على وجه الأرض، ولذلك يعتمدون على بصمات الأصابع فى تحقيق شخصية الإنسان فى هذا العصر". (محمد على الصابونى – صفوة التفاسير – الجزء ٣ / ٤).

ثانياً: المرجعية التاريخية للبصمات:

يجدر بنا فى هذا الصدد أن نشير إلى بعض المراحل التى مرت بها بصمات الأصابع قبل الاعتراف بها وتقدير قيمتها عام ١٨٨٠م، فقد عرف الصينيون بصمات الأصابع واستخدموا بصمة الإصبع كختم لاعتماد الوثائق(*). ثم أشار العلماء الأوائل أمثال الإيطالى مارشيللو ماليجى إلى مغزى تلك البروزات التى تمتد فوق جلد الأصابع كما تطرق العالم التشيكى جوان ايفانجلستا إلى وصف بصمات الأصابع وأنواعها، وكان أول إشارة إلى فائدة البصمات واختلاف أنواعها فى مجال تحقيق الشخصية فيما ذكره العالم هنرى فولدز وهو عالم اسكتلندى، عكف على دراسة البصمات أثناء عمله فى اليابان عام ١٨٨٠ ونشر ذلك فى بحث بجريدة علمية تعرف باسم الطبيعة "Nature"، واستخدم سير هنرى هرشيل تلك الحقيقة فى مجال تحقيق شخصية الأفراد الذين يجهلون القراءة والكتابة فى بلاد الهند، عندما كان سير هنرى يشغل منصباً إدارياً كبيراً هناك.

(*) يشار إلى أنه وجدت بصمات الأصابع على بعض الصخور فى اماكن مختلفة من العالم، حيث وجدت على الأوانى الخزفية والفخارية التى تركها البابليون والآشوريون.

كذلك عرف الصينيون البصمات منذ زمن بعيد واستعملوها فى علاقاتهم المدنية، وقد أشار المؤرخ الصينى (كيا كونج ين) فى كتابه عن تاريخ الصين عام ٦٥٠م لموضوع بصمات الأصابع عند شرحه لكيفية إعداد العقود .. فذكر أنها تنقش على الواح خشبية بعد كتابتها، وعند كتابة المستندات يقوم الشخص المعنى بالتوقيع ببصمته عليها. وقد تبين من الدراسات والأبحاث أن الصينيين استخدموا البصمات كجزء من معتقدات دينية وليس على أساس علمى.

أما الاستخدام الأول لبصمات الأصابع فى مجالات البحث الجنائى للاستدلال إلى الجناة، فكان فى تلك التجربة الرائدة التى قام بها سير أدوارد هنرى الذى أصبح فيما بعد رئيساً لإدارة المباحث الجنائية بشرطة اسكتلانديارد، عندما عمد إلى تقسيم بصمات الأصابع إلى خمس مجموعات اعتماداً على الفروق التى تميز كل مجموعة عن غيرها، واستخدم سير هنرى هذا التقسيم فى مجالات تحقيق الشخصية عندما كان يشغل منصب مفتش الشرطة بالهند، عندما استخدم هذا الأسلوب بديلاً لأسلوب العالم الفرنسى برليتون، ويرجع إليه الفضل أيضاً فى كشف جريمة قتل طفلين صغيرين عام ١٨٩٢ عندما عثر على بصمة إصبع ملوثة بالدماء على باب البيت، وكانت إحدى السيدات قد أدعت أن أحد الجيران هو الذى قتل الطفلين، ولكن تأكد أن البصمة الدموية هى بصمتها هى فاعترفت بجريمتها وأقرت بأنها هى القاتلة، ونشر سير هنرى تفاصيل بحثه وأسلوبه فى تقسيم البصمات وذلك عام ١٩٠٠ وذلك قبل تعيينه مديراً لشرطة لندن بعام واحد[١].

استخدمت أجهزة الشرطة بعد ذلك فى كل أنحاء العالم نظام البصمات تباعاً، ولكن الانتصار الحقيقى والواضح كان فى عام ١٩٠٥ عندما أدين كل من البرت ستراتون وشقيقه الفريد فى جريمة سطو وقتل التاجر العجوز وزوجته، اعتماداً على بصمة إصبع تركها

(١) لواء. د/ السيد محمد ابو مسلم – مقالة: (بصمات الأصابع .. الأنتصار الأول على الجريمة) – مجلة الأمن العام – العدد ١٨٢ – يوليو ٢٠٠٣ – ص ٣٣.

واحد منهما على صندوق النقود المعدنى، وكانت تلك البصمة دليلاً كافياً لإدانتهما، وأزالت هذه القضية كل الشكوك التى كانت تساور البعض حول جدوى تلك البصمات فى مجال البحث الجنائى(*).

وقد أُدخلت تعديلات عديدة على أسلوب تصنيف البصمات الذى اقترحه سير هنرى فى التسعينات من القرن التاسع عشر، وطوره المكتب الفيدرالى للمباحث الجنائية ليكون مجموعته الهائلة من بصمات الأصابع، والتى يتجاوز محتوياتها ٢٠٠ مليون بصمة، خاصة وأن إدارة المباحث الفيدرالية الأمريكية تتعامل اليوم مع حوالى ٣٠ ألف بصمة يومياً باستخدام الكمبيوتر، الذى أصبح أسلوباً فعالاً فى الاستفادة من بصمات الأصابع بشكل عملى وسريع كما استحدثت أساليب مختلفة لإظهار البصمات الكامنة غير الواضحة بمسرح الجريمة، والتى يعتد بها إلى حد كبير فى كشف الجرائم الغامضة. وساهم مكتب المباحث الجنائية التابع لاسكتلانديارد فى منطقة هنون فى تطوير تصنيفات البصمات التى يبلغ عددها هناك قرابة مليونين ونصف المليون بصمة، وذلك باستخدام نظام للمقارنة يعرف باسم نظام VDU.

ويشار إلى أنه يعتمد الكثير من المجرمين إلى إزالة بصمات أصابعهم من مسرح الجريمة، ولكن الأكثر جرأة كان ما لجأ إليه رجل العصابات الأمريكى الشهير جون ديلنجر، عندما لجأ عام ١٩٣٠ إلى إزالة البروزات والخطوط التى تميز بصمات أصابعه، وهذا أيضاً ما فعله مجرم أمريكى آخر يدعى روبرت فيليب الذى أزال خطوط

(*) سيتم عرض هذه الجريمة تفصيلياً لأهميتها التاريخية والعملية، فى الجزء الثانى من الدراسة.

البصمات من فوق أصابعه بعملية جراحية، واستبدل جلد أصابعه بقطع أخرى من جلد صدره. ولكن المحاولتين كان مصيرهما الفشل إذ أن خطوط البصمات التى أزالها رجل العصابات الشهير جون ديلنجر سرعان ما برزت، وظهرت على أصابعه من جديد بعد مرور بعض الوقت، أما فيليب فكان قد سها عن إزالة جزء من ثنايا الخطوط فى أحد أصابعه وأُعتمد على هذا الجزء فى تحقيق شخصيته ثم إدانته.

وللمزيد من المعرفة والإيضاح لمرجعية اكتشاف بصمات الأصابع التاريخية، والاستعانة بها فى الإثبات الجنائى كأدلة حديثة نفصل الدراسة من خلال مطلبين، هما:

المطلب الأول: اكتشاف البصمات فى عصر النهضة (قبل القرن العشرين).

المطلب الثانى: الاستعانة بالبصمات فى العصر الحديث (بداية من القرن العشرين).

المطلب الأول
اكتشاف البصمات قبل القرن العشرين

أولاً: مرحلة الأبحاث للتعرف على البصمات

لم تبدأ دراسة البصمات من الناحية العلمية إلا فى عام ١٦٨٦م(*) عندما قام (مارسيليو مالبيجى Marcello Malpighi) أستاذ

(*) من البحوث والدراسات الأولى على البصمات القائمة على أساس علمية ما قام به عالم إنجليزى يدعى Dr. Nehemiah Grew وهو من أوائل من بحثوا عن البصمات فى أوروبا، حيث قدم بحثاً للجمعية الملكية البريطانية عام ١٦٨٤ ذكر فيه ملاحظاته على الأشكال فى كل من الأصابع والكف وعن وجود الغدد العرقية فيها، ويعتبر بحثه هو الأول رسمياً فى هذا المجال وخاصة من الناحية التشريحية.



Malpighi

1686 - Malpighi

In 1686, Marcello Malpighi, a professor of anatomy at the University of Bologna, noted in his treatise; ridges, spirals and loops in fingerprints. He made no mention of their value as a tool for individual identification. A layer of skin was named after him; "Malpighi" layer, which is approximately 1.8mm thick.

1823 - Purkinje

In 1823, John Evangelist Purkinje, an anatomy professor at the University of Breslau, published his thesis discussing 9 fingerprint patterns, but he too made no mention of the value of fingerprints for personal identification.

مادة التشريح بجامعة بوليفا بإيطاليا، ببعض الأبحاث على الخطوط (الحلمية) البارزة الموجودة براحة اليدين، وقد قام بأبحاثه هذه مستعملاً الميكرسكوب الذى كان قد أُكتشف حديثاً فى ذلك الوقت، حيث قرر أن هذه الخطوط تأخذ أشكالاً مختلفة، وتنتهى عند أطراف أصابع اليدين متخذة أشكالاً مستديرة ومنحدرة، ولكن لم يلق (ماليجى) أى تشجيع فأُهمل بحثه.

وفى عام ١٨٢٣م قام (جون بركنجى – John Purking) الأستاذ بجامعة براسلو بألمانيا بنشر بحث عن البصمات، أشار فيه إلى اختلاف بصمات الأشخاص اختلافاً واضحاً، وطالب باستخدامها فى تحقيق الشخصية، وفى التعرف على الفاعل المجهول إذا ترك بصماته فى مكان الحادث. وقسم العالم الألمانى البصمات إلى تسعة أنواع لسهولة حفظها والبحث عنها ولكن هذا البحث أُهمل أيضاً ولم يستخدم عملياً(*)، لأن الدول الأوروبية لم يكن لديها فى ذلك الوقت معلومات كافية عن البصمات.

ثانياً: مرحلة الاستخدام الجزئى للبصمات:

فى عام ١٨٥٨م استخدمت البصمات رسمياً فى الهند. فقد كان (وليم هيرشل William Herschel) الإنجليزى الجنسية حاكماً

(*) وجد العالم Purking أن الخطوط الدقيقة الموجودة فى رؤوس الأصابع (البنان) تختلف من شخص لآخر، ووجد ثلاثة أنواع من هذه الخطوط هى: (أقواس أو دوائر أو عقد)، أو على شكل رابع يدعى المركبات (لتركيبها من أشكال متعددة).



1858 - Hershel

The English first began using fingerprints in July of 1858, when Sir William James Herschel, Chief Magistrate of the Hooghly district in Jungipoor, India, first used fingerprints on native contracts. On a whim, and without thought toward personal identification, Herschel had Rajyadhar Konai, a local businessman, impress his hand print on a contract.



The idea was merely "... to frighten [him] out of all thought of repudiating his signature." The native was suitably impressed, and Herschel made a habit of requiring palm prints--and later, simply the prints of the right Index and Middle fingers--on every contract made with the locals. Personal contact with the document, they believed, made the contract more binding than if they simply signed it. Thus, the first wide-scale, modern-day use of fingerprints was predicated, not upon scientific evidence, but upon superstitious beliefs.

لإحدى مقاطعات البنغال فى الهند، وقد عرض مناقصة لإصلاح بعض الطرق فتقدم أحد المقاولين ويدعى (راجيار هاركونى) لهذه العملية وحرر عقداً بذلك، فطلب منه هيرش أن يطبع كفه على العقد، ولم يكن غرضه إلا تخويف كونى من محاولته إنكار توقيعه أو رجوعه فى التزامه.

وقام (هيرشل) بطبع كفه أيضاً على ظهر التعاقد، ثم أخذ هيرشل يمعن النظر فى البصمتين فأثاره ما بهما من خلاف فى الخطوط، فبدأ فى دراستهما، وأصبح مهتماً بهذا الموضوع، فكان يجعل كل شخص يدخل مكتبه يطبع كفه على ورقة ويضاهيها على مجموعاته السابقة، وأمكنه بذلك أن يجزم بأن بصمات الأصابع لا يمكن أن تتماثل أى تتطابق فى شخصين، وأنها خير وسيلة للتحقق من الشخصية إذا حاول الشخص تغيير اسمه أو تحريفه، أو إنكار واقعة تنسب إليه لتواجده على مسرح أحداثها تاركاً خلفه بصمة من بصماته.

وفى عام ١٨٧٧م أرسل هيرشل تقريراً إلى مدير السجون طلب منه استخدام هذه الطريقة فى تحقيق شخصية المسجونين. وأصدر أمراً بأن كافة العقود التى تتم فى مقاطعته يجب أن تستكمل بطبع الإصبع لطرفى العقد. ولم يتعد استعمال البصمات حدود هذه المقاطعة وسكت هيرشيل عن بحثه.

وفى عام ١٨٨٠م نشرت المجلة العلمية البريطانية (الطبيعة Nature) مقالاً علمياً للدكتور (فولدز – Faulds) الإنجليزى

1880 - Faulds



During the 1870's, Dr. Henry Faulds, the British Surgeon-Superintendent of Tsukiji Hospital in Tokyo, Japan, took up the study of "skin-furrows" after noticing finger marks on specimens of "prehistoric" pottery. A learned and industrious man, Dr. Faulds not only recognized the importance of fingerprints as a means of identification, but devised a method of classification as well.

1882 - Thompson

In 1882, Gilbert Thompson of the U.S. Geological Survey in New Mexico, used his own thumb print on a document to prevent forgery. This is the first known use of fingerprints in the United States. Click the image below to see a larger image of an 1882 receipt issued by Gilbert Thompson to "Lying Bob" in the amount of 75 dollars.

الجنسية، والذى كان يعمل فى إحدى المستشفيات باليابان(*)، وكان فولدز هاوياً للآثار القديمة ولاحظ وجود آثار بصمات تركت على بعض الأوانى الفخارية القديمة فى أثناء صنعها أو بسبب تبادلها بين عدة أيدى بعد جفافها، فاكتشف هذه البصمات وكتب عنها مقالة فى المجلة، فلما أطلع هيرشيل على هذا المقال رد عليه فى العدد التالى

(*) يشار إلى أن Dr. Faulds Henery أثناء عمله بمدينة طوكيو، رأى أثر بصمة سوداء لأحد الأشخاص تركها عندما اقتحم إحدى الغرف بقصد السرقة، وكان هذا اللص قد دخل إلى المكان من خلال إحدى المداخن فجمع عمال المستشفى والمحيطين بهم، وأخذ بصماتهم وقام بمقارنتها بالبصمة الموجودة التى تركها اللص، وتمكن من معرفة المتهم. ثم أعلن بعد ذلك أنه يمكن استغلال البصمات التى يعثر عليها فى مسرح الجريمة، فى تحقيق شخصية الجانى وإقامة الدليل ضده.

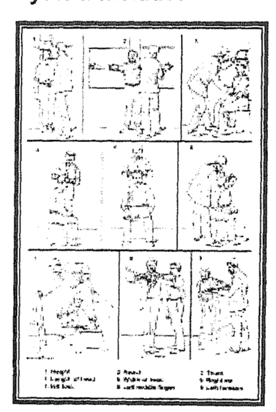
وحدث أن لصاً تسلق سور حديقة بيت فى طوكيو، كان السور مطلياً باللون الأبيض وترك بقعة من يده على السور، وسمع فولدز عن هذا الحادث وذهب ليتحرى بنفسه، وأخبره أصحاب البيت أن الشرطة قد القت القبض على أحد المشتبه فيهم. وقام فولدز بهدوء شديد بمقارنة بصمة الرجل بالبقعة السوداء التى خلفتها يده على الحائط، ولم تتطابق البصمات فقال فولدز للشرطة أن الرجل برئ، وثبت صدق رؤيته بعد أيام قليلة عندما قبضت الشرطة على متهم آخر، واعترف بجريمته، وتطابقت بصمته بعد ذلك مع البقعة التى تركها على الجدار.

وبعد أسابيع قليلة اتصلت شرطة طوكيو بالدكتور فولدز لمساعدتها فى قضية سرقة. واكتشف فولدز هذه المرة بصمات شحمية على قطعة من البورسلين، ولعبت الصدفة دورها فى ممارسته لهوايته هذه المرة .. فبينما كان يقلب ملفاته اكتشف بصمات مطابقة كان قد أخذها لخادم فى منطقته أثناء قيامه بتجاربه .. وعندما اعترف الخادم بجريمته أيقن فولدز مثل هيرشيل من قبله أن هذا الاكتشاف يفيد فى علم الإجرام والاستعراف على المجرمين، فأرسل خطاباً إلى مجلة ناتشر عرض فيه اكتشافه بالتفصيل، وطلب أخذ بصمات كل المجرمين العتاة لأنها قد تفيد فى فهم جرائم مستقبلية.

1882 - Bertillon



Alphonse Bertillon, a Clerk in the Prefecture of Police of at Paris, France, devised a system of classification, known as Anthropometry or the Bertillon System, using measurements of parts of the body. Bertillon's system included



measurements such as head length, head width, length of the middle finger,length of the left foot; and length of the forearm from the elbow to the tip of the middle finger.

In 1888 Bertillon was made Chief of the newly created Department of Judicial Identity where he used



anthropometry as the primary means of identification. He later introduced Fingerprints but relegated them to a secondary role in the category of special marks.

للمجلة نفسها، وذكر أنه قد اكتشف البصمات قبل فولدز بأكثر من عشرين عاماً، وأنه قد استعملها فى مقاطعته، وأنه كتب عنها تقريراً إلى مدير السجون.

وإذا قارنا بين أعمال كل من هيرشل وفولدز فى تاريخ البصمات، نجد أن هيرشل قد عمل أكثر من عشرين عاماً فى دراسة بصمات الأصابع، وأوضح لنا فائدتها فى تحقيق شخصية الأفراد، بينما لم يعمل العالم فولدز فى هذا المجال إلا لفترة قصيرة نتيجة ملاحظة عابرة لبعض البصمات على الأوانى الفخارية القديمة. لذلك يمكننا أن نقرر بأن وليم هيرشل يعتبر أول عالم مهد الطريق لبقية العلماء لدراسة علم بصمات الأصابع[1].

ووقف البحث عند هذا الحد إلى أن جاء عام ١٨٩٠م العالم الإنجليزى فرانسيس جالتون وقام بدراسة أبحاث كل من هيرشل وفولدز، وأصدر كتاباً عن بصمات الأصابع، تناول فيه بحث البصمات من زاوية معينة هى علاقتها بالوراثة وتأكد من عدم انطباق هذه البصمات على شخصين، وأن الوراثة لا أثر لها فى تطابق البصمات، وتناول أيضاً فى كتابه تقسيم أشكال البصمات إلى ثلاث مجموعات: المقوسات والمنحدرات والمستديرات[*].

---

(١) ضياء الدين حسن فرحات – البصمات (ماهيتها ومميزاتها وأنواعها) – منشأة المعارف – الإسكندرية – سنة ٢٠٠٤ – ص ٢٣.

(*) إضافات (جالتون Galton): =

= شخصاً ظل يتابع ويرقب ولم ينس ما دار على صفحات المجلة، كان عالماً مميزاً فى عصره .. ذلك هو هوشير فرانسيس جالتون، كان جالتون ابناً لأحد أثرياء مدينة بيرمنجهام، وابن عم تشارلز داروين وكان بارعاً متعمقاً فى مجال الفيزياء والجغرافيا والاكتشافات الجغرافية وصناعة وإطلاق البالونات والمناطيد، غير أن اهتمامه الأكبر توجه إلى الأنثروبولوجيا، خاصة بعد نشر كتاب ابن عمه داروين، وبعد نجاح بيرتيلون فى فرنسا اختار المعد الملكى بلندن أحد العلماء ليراقب ما حققه بيرتيلون ووقع اختيارهم على جالتون الذى كان قد انجز أعمالاً مرموقة فى مجال مضاهاة ومقارنة الخواص العرقية والمميزات الجثمانية للشعوب.

ولم يشعر جالتون بانطباع جيد فكتب يقول:

"إن خطأ بيرتيلون يكمن فى معاملته لكافة القياسات الخاصة بكل أبعاد نفس الشخص كما لو كانت متغيرات مستقلة. والحقيقة غير ذلك. فعلى سبيل المثال أن الشخص الطويل القامة أقرب إلى أن تكون ذراعه طويلة، وقدمه كبيرة، وأصبعه طويل .. ومع ذلك فهو أسلوب لا بأس به".

ولكن الذى أسر جالتون كان ما وراء مفاهيم بيرتيلون: فكرة الاستعراف على المجرمين بدقة كاملة. وأسفرت مقابلته مع بيرتيلون عن تفجر ذاكرته عن المناقشة التى شهدتها مجلة ناتشر حول اكتشافات هيرشيل وفولدز. وعندما عاد إلى لندن اتصل بهيرشيل عبر المجلة، وأرسل له هيرشيل ما جمعه من مذكرات وبصمات، وبدأت جالتون نفسه بجمع البصمات.

واكتشف جالتون أن هيرشيل وفولدز لم يكونا أول من اكتشف تلك "النماذج الخاصة" فى اليد البشرية، بل والتضاريس الخاصة على الأقدام أيضاً. فمنذ سنة ١٦٨٤ لاحظ هذه الحقيقة رجل يدعى نيحميا جرو كما أن عالم الفيزياء البريطانى تومسا بيويك نحت بصمة يده على لوح، ونقل صورتها إلى الكتب التى الفها. وكما لاحظ فولدز فإن اليابانيين والصينيين دأبوا على "توقيع" إنتاجهم من الفخار ببصماتهم. ولكن جالتون أصبح مبتكراً ومكتشفاً فى مجال تصنيف البصمات، لأنه بدون التصنيف والتجميع فى مجموعات مميزة تصبح عملية الاستعراف فى غاية الصعوبة.

(معوض عبد التواب وآخرون – الطب الشرعى والتحقيق الجنائى – منشأة المعارف – سنة ١٩٨٧ – ص ٢٠٣. وما بعدها.

واستخدمت طريقة جالتون رسمياً فى تحقيق الشخصية بانجلترا فى عام ١٨٩٤م، وكانت تعرف بطريقة .A. L. W نسبة إلى الحروف الأولى من أسماء أشكال بصمات المجموعات الثلاثة التى وضعها جالتون، وهى Arches, Loops, Whorles، ثم رأى الجمع بين طريقتى برتليون وجالتون، فعمل بطاقات البصمات المستعملة اليوم

=كان جالتون قد قرأ لعالم بولندى يدعوى يوهان بوركنجى كان قد نشر بحثاً عن جلد الإنسان. وذكر فيه عدة أنواع من التعريجات على البصمات، دوائر، ومثلثات، والتفافات وقواطع ناقصة .. الخ وكانت المشكلة أن هذه النماذج كثيرة، وكان جالتون يرمى إلى تلخيصها فى ثلاث أو أربع مجموعات فقط. واكتشف بالصدفة أن كل بصمة تعطى شكل مثلث يتكون من لقاء الخيوط ببعضها، كان لبعض البصمات مثلثان أو أكثر، وكانت هناك بصمات لا توجد بها مثلثات على الإطلاق. وقرر جالتون أن مجموعة الملثات تصنف إلى أربع:

أ- لا مثلث.

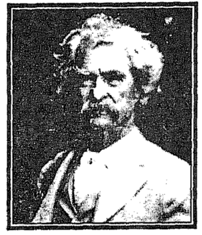
ب- مثلث إلى اليسار.

جـ - مثلث إلى اليمين.

د- عدة مثلثات.

وبدأ جالتون يعمل بنظرية الاحتمالات الرياضية التى عمل بها بيرتيلون من قبله ... فى ذلك الوقت ظهر شاب صربى – كرواتى كان قد هاجر إلى الأرجنتين سنة ١٨٨٤، وانضم إلى شرطة بيونيس أيرس، وعندما بلغ الثالثة والثلاثين من العمر طلب إليه رؤساؤه أعداد نظام على غرار بيرتيلون. كان هذا الطالب ويدعى جوان فوسيتيش عبقرياً فى الرياضيات سريعاً إلى درجة مذهلة فى الفهم والاستيعاب والتنفيذ. وأثناء عمله قرأ مقالاً لجالتون حول البصمات، وأخذ الفكرة العامة من جالتون وأخضعها لإمكاناته الرياضية الهائلة، فاخترع طريقة ممتازة للاستعراف السريع من خلال البصمات.

راجع: د. فايق فهيم – بحث عن الجريمة – جريدة الرياض – السعودية – العدد ٦٤٣٠ فى ٣٠ يناير ١٩٨٦ – ص ٢٧.



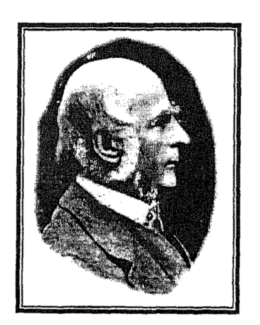
1883 - Mark Twain

(Samuel L. Clemens)

In Mark Twain's book, "Life on the Mississippi", a murderer was identified by the use of fingerprint identification. In a later book by Mark Twain, "Pudd'n Head Wilson", there was a dramatic court trial on fingerprint identification. A more recent movie was made from this book.

1888 - Galton

Sir Francis Galton, a British anthropologist and a cousin of Charles Darwin, began his observations of fingerprints as a means of identification in the 1880's.



على طريقة المقاسات كتقسيم ابتدائى، فإذا انطبقت المقاسات الإحدى عشر يبدأ فى استعمال التقسيم الثانوى بالبصمات على أساس أخذ بصمة الإبهام والسبابة اليمنى (لليد اليمنى) فقط.

ثالثاً: مرحلة تمييز البصمات فى تحقيق شخصية المجرمين:

فى عام ١٨٩١ كُلف "جون فيزوفيتش Jaun Vucetich" وهو موظف ببوليس الأرجنتين، بدراسة إمكان إعداد طريقة لتحقيق شخصية المجرمين فى البلاد. فقام بدراسة أبحاث برتليون وجالتون، ثم تقدم بتقريره عن ضرورة الأخذ بنظام البصمات، وأُخذ بهذا التقرير وأُدخل نظام البصمات، وعرفت بطريقة فيزوفتش فى تصنيف وحفظ البصمات، وانتشرت هذه الطريقة فى كل بلاد أمريكا الجنوبية وأوسلو والنرويج وغيرها، خاصة بعد أن وافق على هذه الطريقة مؤتمر البوليس الدولى سنة ١٩٠٥م.

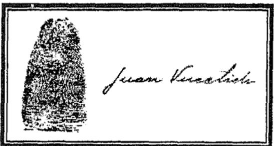
ويعتبر العالم فيزوفيتش أول علماء تحقيق الشخصية فى العالم أمكنه التعرف على شخصية أحد المجرمين، بواسطة مضاهاة بعض بصماته التى تركت بمكان الحادث. وكان ذلك فى عام ١٨٩٥م فى مدينة لابلاتا فى الأرجنتين، حيث كانت هناك سيدة تدعى روجين على خلافات مستديمة مع أحد جيرانها .. فقامت بقتل طفلتها ثم أحدثت برقبتها جرحاً غير مميت، وبعد ذلك استغاثت واتهمت هذا الجار بارتكاب هذه الجريمة البشعة، فكُلف العالم فيزوفيتش بالانتقال إلى مكان هذا الحادث، وبمعاينته اكتشف وجود بعض بصمات ملوثة بالدم على أحد الأبواب، وبمضاهاتها على بصمات الجار المتهم تبين له اختلافهما الواضح، ثم قورنت على بصمات المجنى عليها نفسها فتبين له مطابقتها فواجهها بذلك وأنهارت واعترفت بجريمتها[1].

(١) ضياء الدين حسن فرحات – المرجع السابق – ص ٢٤.



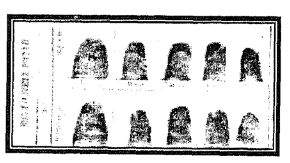
1891 - Vucetich

Juan Vucetich, an Argentine Police Official, began the first fingerprint files based on Galton pattern types. At first, Vucetich included the Bertillon System with the files.



Right Thumb Impression and Signature of Juan Vucetich

1892 - Vucetich & Galton



Juan Vucetich made the first criminal fingerprint identification in 1892. He was able to identify Francis Rojas, a woman who murdered her two sons and cut her own throat in an attempt to place blame on another. Her bloody print was left on a door post, proving her identity as the murderer.

وفى عام ١٨٩٥م قام العالم (إدوارد هنرى Edward Henry) الإنجليزى الجنسية بدراسة النظام المتبع بانجلترا فى تحقيق الشخصية، ووضع طريقته المشهورة على الأسس الرئيسية لأشكال البصمات التى وضعها من قبله جالتون حتى عرفت طريقته بطريقة جالتون/ هنرى، وعرض هنرى أبحاثه عن البصمات على الجمعية العمومية لتقدم العلوم التى عقدت عام ١٨٩٩م فى دوفر، وحصل منها على تأييد لنظام البصمات وأخذت بها كثير من الدول، واستعملت رسمياً بشرطة اسكتلانديارد عام ١٩٠١م(*).

المطلب الثانى
الاستعانة بالبصمات فى العصر الحديث
(بداية من القرن العشرين)

أولاً: اعتماد البصمات كدليل قوى للإثبات:

اطمأن العالم إلى نظام البصمة، والدليل المستمد منها، ووافقت الجمعية العمومية لتقدم العلوم التى عقدت فى دوفر عام ١٨٩٩م على تقرير هنرى، وأيضاً وافق المجمع العلمى الفرنسى عندما عرض عليه الأمر عام ١٩٠٦، فأجمعوا على أن دليل البصمة مستمد من أسس علمية لا سبيل إلى الشك فى صحتها.

(*) يشار إلى أن مفوض اسكتلانديارد (السير Edward Henery) قد أسس نظاماً سهلاً لتصنيف وتجميع البصمات، حيث اعتبر أن بصمة أى إصبع يمكن تصنيفها إلى واحدة من ثمانية أنواع رئيسية، واعتبر أن أصابع اليدين العشرة هى وحدة كاملة فى تصنيف هوية الشخص. وفى نفس العام ١٨٩٥م أُدخلت البصمات كدليل قوى فى دوائر الشرطة فى اسكتلانديارد. (كما جاء فى الموسوعة البريطانية).

1897 - Haque & Bose

On 12 June 1897, the Council of the Governor General of India approved a committee report that fingerprints should be used for classification of criminal records. Later that year, the Calcutta (now Kolkata) Anthropometric Bureau became the world's first Fingerprint Bureau. Working in the Calcutta Anthropometric Bureau (before it became the Fingerprint Bureau) were Azizul Haque and Hem Chandra Bose. Haque and Bose are the two Indian fingerprint experts credited with primary development of the Henry System of fingerprint classification (named for their supervisor, Edward Richard Henry). The Henry classification system is still used in all English-speaking countries (primarily as the manual filing system for accessing paper archive files that have not been scanned and computerized).



1900 - Henry
The United Kingdom Home Secretary Office conducted an inquiry into "Identification of Criminals by Measurement and Fingerprints." Mr. Edward Richard Henry (later Sir ER Henry) appeared before the inquiry committee to explain the system published in his recent book "The Classification and Use of Fingerprints." The committee recommended adoption of fingerprinting as a replacement for the relatively inaccurate Bertillon system of anthropometric measurement, which only partially relied on fingerprints for identification.

وفى عام ١٩٠٢ بدأ استعمال البصمات رسمياً فى الولايات المتحدة الأمريكية لتحقيق الشخصية، حين قرر ديوان الموظفين بمدينة نيويورك بضرورة أخذ بصمات الموظف الجديد عند تقديم أوراق تعيينه، ليستعان بها فى تحقيق شخصيته عند عقد اختبارات المسابقة للتعيين، فى حالة الشك بأن شخصاً آخر حضر ليؤدى الاختبار بدلاً منه ليضمن النجاح، ثم توالى استعمال البصمات بعد ذلك التاريخ فى بعض إدارات تحقيق الشخصية ببعض الولايات المختلفة.

وفى أول يوليو سنة ١٩٢٤م تم افتتاح قسم تحقيق الشخصية بمكتب المباحث الفيدرالى F.B.I بواشنطن العاصمة، يضم بصمات وملفات القدر الأكبر من ذوى النشاط الإجرامى على مستوى الولايات المتحدة.

وتعتبر مصر من أقدم حضارات العالم تعرفاً على البصمات واستخداماً لها كأسلوب لتحقيق شخصية الإنسان، وكدليل مادى فى مجال الإثبات الجنائى، فبعض النقوش الفرعونية تشير إلى أن رجال الشرطة قد تمكنوا منذ أكثر من ثلاثة آلاف سنة ق. م من ضبط الجناة فى حادث شروع فى سرقة بعض الزيوت الثمينة من مقبرة توت عنخ آمون، وذلك عندما تركوا خلفهم آنية خزفية عليها بصمة أحدهم، فتمكنوا من معرفة شخصية صاحب هذه البصمة، وبالتالى معرفة باقى الجناة وإدانتهم.

وقد أخذت مصر بنظام البصمات فى إدارة تحقيق الشخصية بمنشور الداخلية رقم ١٢٣ الصادر فى ١٩٠٢/١٢/٢٧م، وهى بذلك لم تتأخر عن ركب الحضارة فى العالم، بل سبقت غيرها من الدول الراقية فى هذا المجال.

وكذلك أخذت جميع الدول العربية بنظام البصمات كوسيلة من وسائل تحقيق شخصية الأفراد، وتستخدم معظمها – وفى مقدمتها المملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية – طريقة (هنرى) فى تصنيف وحفظ البصمات.

ثانياً: تأصيل البيان بشأن تطور أسلوب تحقيق الشخصية مع مطلع القرن العشرين:

يشار إلى أنه فى أوائل القرن العشرين كان قد عين سير/ أدوارد هنرى مديراً جديداً لشرطة العاصمة البريطانية، ونشر مقالاً حول ما أطلق فى هذا الوقت لأول مرة اصطلاح (بصمات الأصابع – Finger Prints) وهو اصطلاح آثار قدراً كبيراً من الدهشة والفضول لدى الكثيرين، خاصة عندما عرف أن تلك البصمات يمكن أن تصبح أسلوباً مستحدثاً فى تحقيق الشخصية، بسبب الاختلاف الجذرى بين بصمات كل فرد عن بصمات غيره من الناس اختلافاً جذرياً، واستناداً على ذلك فإن الأسلوب الجديد يمكن أن يضع نهاية للأسلوب التقليدى فى تحقيق الشخصية المتبع فى ذلك الوقت، والذى كان قد ابتكره العالم الفرنسى (الفونس بيرتيلون) والذى يعتمد على تسجيل مقاييس أجزاء من جسم الإنسان، مثل الأذن وحجم الرأس

وقياس أطوال الأذرع والأرجل، والاعتماد على تلك البيانات فى التفرقة بين مجرم وآخر أى وسيلة لتحقيق شخصيته.

الأسلوب الجديد الذى شرحه سير/ أدوارد هنرى فى مقاله المنشور ووصفه بأنه ثورة فى عالم تحقيق الشخصية، وفى أساليب التمييز بين المجرمين والتفرقة بينهم بطريقة أكثر دقة. وقد أتيحت فرصة الاستفادة من هذا الأسلوب الجديد فى القضية التى عرفت باسم قضية الشقيقين (ستراتون) (*)، وهما توأمان متماثلان فى كل شئ وفى كل الأوصاف على نحو يستحيل معه التفرقة بينهما اعتماداً على الأسلوب التقليدى، حتى أن الشرطة كانت فى كل مرة تلُقِى فيها القبض على اللص البرت ستراتون، لم يكن لديها ما يؤكد لها أنهم ألقوا بالقبض على الشخص المقصود، أو أنهم لم يخطئوا ويقبضوا على شقيقه التوأم البرئ الفريد ستراتون، الذى لم يكن ضالعاً فى أى نشاط إجرامى على خلاف شقيقه اللص البرت، خاصة وأنه لم يكن هناك فروق جسدية يعتد بها تفرق بين الشقيقين، اعتماداً على أسلوب القياس المستخدم والسائد فى ذلك الوقت. وفى هذه الأثناء كان رجال اسكتلانديارد قد استوعبوا الأسلوب الجديد الذى يعتمد على الفروق الجوهرية فى بصمات الأصابع، من حيث مسارات الخطوط البارزة وما تشكله من دوائر والتواءات لها أشكال واضحة وثابتة، يمكن تسجيلها ومقارنتها ونسبة كل بصمة إلى صاحبها، أو

(*) سيتم لاحقاً عرض قضية الأخوين (ستراتون) فى الباب الثانى من الدراسة، فى التطبيقات العملية لأثر البصمات فى الإثبات الجنائى.

على الأقل الاستفادة منها فى معرفة شخصية صاحب البصمة. ولكن رجال اسكتلانديارد كانوا فى حاجة إلى قضية أو أكثر تنجح بصمات الأصابع من خلالها فى تحديد مرتكبيها وتقديمهم إلى القضاء، الذى إذا ما اعتمد هذا الأسلوب وأقره كدليل جنائى حظيت بصمات الأصابع بالمصداقية القضائية، إذا ما أدانت المحكمة أياً من المتهمين استناداً إلى بصمات أصابعه واتخاذ ذلك كسابقة قضائية ترسى دعائم هذا الأسلوب الجديد، حتى يستقر الأمر قبله ويصبح أسلوباً يعتد بها قضائياً وقانونياً، كوسيلة أكيدة فى مجال تحقيق الشخصية فى وقت كانت فيه بصمات الأصابع شيئاً مستحدثاً غريباً، يحتاج إلى ما يثبته كدليل جنائى لا يقبل الجدل.

كان العالم خارج بريطانيا يراقب بحذر ما يحدث بتلك البلاد، وكانت شرطة اسكتلانديارد تفضل أن تأخذ بالأحوط وتتبع نظام تسجيل مقاسات أجسام المتهمين والمشتبه فيهم، وفقاً للنظام الفرنسى للعالم بيرتيلون جنباً إلى جنب مع تسجيل البصمات، وكانت سلطات اسكتلانديارد تقدم بيان المواصفات الجسدية إلى المحكمة وفقاً للنظام السائد والمألوف، ولم تقدم إلى المحاكم أية بصمات فى أدراج وأرشيف اسكتلانديارد، رغم أن مساعد مدير الشرطة ملفيل ماكنتون كان على ثقة من أن قبول المحاكم الإنجليزية لبصمات الأصابع كدليل يعتد به ليس إلا مسألة وقت.

وكان ملفيل ماكنتون عادة ما ينصت بشغف وإعجاب إلى آراء رئيسه مدير أمن العاصمة سير/ أدوارد هنرى، وهو يستعرض أمامه النظريات التى يمكن اتباعها فى تصنيف وتقسيم الأنواع المختلفة لبصمات الأصابع، وتسجيلها على نحو يمكن الرجوع إليه والاستفادة من مخزون البصمات عند الحاجة للاستدلال على مرتكبى الجرائم المجهولة.

وكانت نظرية هنرى تتلخص فى تقسيم البصمات وفقاً لنظام يمكن من خلاله إيداع بصمات كل شخص تحت الرقم المناسب لأنواع البصمات، التى حدد أنواعها وتقسيماتها حتى ٣٢ .. أى من رقم ١ إلى رقم ٣٢ وفق نوع البصمات، كما أن كل مجموعة يجمع بينها نوع من التقارب يمكن أن تندرج تحت رقم واحد، كأسلوب يسهل تبويبها وتخزينها والرجوع إليها عند اللزوم، إذا ما كانت المجموعة تشترك فى صفة معينة تجعلها متشابهة على نحو أو آخر. ولكن كل مجموعة متقاربة تضم بطبيعة الحال مجموعة من البصمات، التى تختلف على نحو أو آخر فيما بينها رغم التشابه التقريبى لها والذى جعلها تندرج تحت رقم واحد.

فرصة متاحة لبزوغ دليل إثبات جديد:

ظل سير/ إدوارد هنرى ينتظر الفرصة المناسبة لاستخدام أسلوب بصمات الأصابع والاستفادة منها كدليل جنائى، وذلك بعد أن تم نشر بحثه الشهير حول جدوى بصمات الأصابع فى تحقيق الشخصية عام ١٩٠٢، وهو البحث الذى صنف فيه بصمات الأصابع إلى

١٧٢٢ نوعاً احتفظ بها فى ملفات إدارة البحث الجنائى، وقد أكد أن تلك البصمات متاحة لتستفيد منها تلك الإدارة، كما أكد فائدة تلك البصمات على اعتبار أنها يمكن أن تصبح دليلاً أقوى من الاعتراف، فالمتهم يستطيع أن يعدل عن اعترافه أمام المحكمة ولكن لا يستطيع أن يفعل شيئاً إزاء البصمات، إذا ما كانت هى الدليل الذى يدينه. لم يشهد عام ١٩٠٢ ما يمكن أن يؤكد جدوى نظام البصمات، وتطلب الأمر الانتظار ثلاث سنوات أخرى قبل أن تتاح هذه الفرصة.

جاءت هذه الفرصة فى حادث مقتل فارو صاحب المتجر الصغير فى منطقة ديتفورد، عندما استدعى ماكنتون مفتش المباحث الجنائية فريدريك فوكس وكلفه بالقيام بأعمال البحث الجنائى، للكشف عن مرتكب هذه الجريمة. (ويطلق على هذه الجريمة قضية الشقيقين (ستراتون).

ثالثاً: البصمات دليل قاطع فى الإثبات الجنائى:

خلال الأعوام المتتالية من القرن العشرين، وحتى اكتشاف البصمات الحديثة قام الأطباء بدراسات تشريحية عميقة على أعداد كثيرة من الناس من مختلف الأجناس والأعمار، حتى وقفوا أمام الحقيقة العلمية ورؤوسهم منحنية ولسان حالهم يقول: لا أحد قادر على التسوية بين البصمات المنتشرة على كامل الكرة الأرضية، ولو بين شخصين فقط.

وهذا ما حدا بالشرطة البريطانية إلى استعمالها كدليل قاطع للتعرف على الأشخاص، ولا تزال إلى اليوم أمضى سلاح يُشهر فى وجه المجرمين.

وخلال تسعين عاماً من تصنيف بصمات الأصابع لم يُعثر على مجموعتين متطابقتين منها.

ثم أخذ العلماء منذ اكتشاف البصمات فى إجراء دراسات متواترة على أعداد كبيرة من الناس من مختلف الأجناس، فلم يعثر على مجموعتين متطابقتين أبداً، وقد انتهوا إلى مجموعة من الحقائق عن البصمات فحواها:

- يتم تكوين بصمات البنان عند الجنين فى الشهر الرابع، وتظل ثابتة ومميزة طوال حياته.
- البصمات هى تسجيل للتعرجات التى تنشأ من التحام طبقة الأدمة مع البشرة.
- تختلف هذه التعرجات من شخص لآخر، فلا تتوافق ولا تتطابق أبداً بين شخصين.
- أصبحت بصمات الأصابع الوسيلة المثلى لتحديد هوية الأشخاص.

المبحث الثانى
الأشكال الرئيسية لبصمات الأصابع

تنقسم البصمات إلى أربعة أقسام رئيسية هى[1]:

١- المستديرات: Whorls.

٢- المنحدرات: Loops.

٣- المقوسات: Archrs.

٤- الأشكال المركبة: Composit.

وهذا التقسيم هو الذى أخذ به العالم (هنرى)، أما العالم (فيزوفتش) فقد قام بتقسيم البصمات إلى أربعة أيضاً وهم (المقوس والمستدير والمنحدر الأيمن والمنحدر الأيسر)، وهو التقسيم المتبع فى نظام الحفظ فى الطريقة المصرية.

وقد اختلفت الدول فى طريقة التصنيف الخاصة بالبصمات، فوصلت إلى ما يقرب من أربعين طريقة حتى الآن. إلا أن أكثر هذه الطرق منقولة عن طريق العالم هنرى أو فيزوفتش مع بعض التعديلات الطفيفة حسب مقتضيات كل دولة.

---

(١) لمعرفة المزيد بشأن الأشكال الرئيسية للبصمات وتقسيماتها، يراجع: ضياء الدين حسن فرحات – المرجع السابق – ص ٣٨ وما بعدها، خالد الطويل – بحث عن البصمات – معهد الأدلة الجنائية بمصلحة الأمن العام – (غير منشور) – سنة ٢٠٠٨، لويس فهمى سعد – مذكرات فى قواعد وأسلوب تصنيف وحفظ البصمات العشرية – (غير منشورة) – بدون تاريخ.

المطلب الأول
تصنيف البصمات

وبتفصيل أكثر.. فإن أنواع البصمات هى:

أولاً: المستديرات: Whorls

هى تلك الأشكال من البصمات التى تتكون أشكالها من التفافات للخطوط الحلمية السوداء حول نفسها أكثر من مرة بشكل دائرى كامل أو غير كامل، وتكون هذه الالتفافات محصورة بين زاويتين أو أكثر، ورمزها الفنى (O) وتنقسم المستديرات إلى سبعة أشكال فرعية هى:

١- الحلزونية بشكليها.
٢- البيضاوية، المستطيلة واللوزية.
٣- ذات المنحدرين المزدوجين.
٤- المنحدرة.
٥- الحلقية.
٦- الأشكال المركبة.
٧- العرضية.



البصمة المستديرة فى أبسط صورها

شروط المستديرات:

١- وجود زاويتين على جانبى البصمة بإحدى صورها المختلفة فى مواجهة منتصف الخطين المتوازين لحدى المساحة المركزية (حدى الشكل) إحداهما يمنى والأخرى يسرى، مع ملاحظة أنه يوجد فى بعض أنواع المستديرات المركبة أكثر من زاويتين، كما توجد فى حالة واحدة شاذة زاوية واحدة فقط سنذكرها فى حينها.

٢- يجب أن يتوافر على الأقل بين الزاويتين والنواه فى المستديرات الحلزونية خط أسود يلف دورتين كاملتين على الأقل. وفى المستديرات الحلقية دائرتين كاملتين مقوستى المحيط أو دائرة واحدة كاملة (غير مدببة) ويداخلها نقطة ظاهرة سوداء أو خط قصير أو قوس أو أكثر.

٣- إذا قل عدد اللفات فى المستدير الحلزونى عن هذا النصاب، أو وجد فى نواة المستدير الحلقى حلقة واحدة خالية، أى ليس بداخلها أى نقطة أو خط أو قوس، اعتبرت البصمة فى هاتين الحالتين من نوع المقوس الاعتبارى فى التقسيم الرئيسى، ومستديراً كحالة شك.



مستدير لوزى



مستدير حلزونى

صور لأشكال المستديرات

ثانياً: المنحدرات: Loops

مستدير لولبى

هى تلك البصمة التى تلتوى فيها الخطوط الحلمية السوداء وتتقوس فى قمة الإصبع على شكل نصف دائرة، وتكون هذه الخطوط مائلة من جهة واحدة وتخرج بعد التقوس من نفس مكان دخولها أو بالقرب منه، ويتكون نتيجة لذلك زاوية واحدة فى الجهة المقابلة لخروج الخطوط.

فإذا كانت الزاوية فى الجهة اليسرى وخروج الخطوط من الجهة اليمنى كانت البصمة لمنحدر أيمن ورمزه الفنى (⟍) Grave.

والعكس إذا كانت الزاوية فى الجهة اليمنى وخروج الخطوط من الجهة اليسرى كانت البصمة لمنحدر أيسر ورمزه الفنى (⟋) (Aigu).



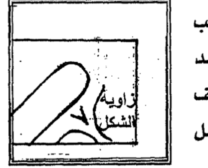
صورة المنحدر الأيمن (⟍) (GRAVE)



صورة المنحدر الأيسر (⟋) (AIGU)

المنحدر الداخلى:

خط داخلى يدخل من أحد جوانب البصمة، أو عدة خطوط داخلية تدخل من أحد جوانب البصمة، ثم تلتوى بتقوس أشبه بنصف دائرة لا تعلوه أعمدة أو شوائب ويكون كامل



الاستدارة ثم ينتهى هذا التقوس بخط يوازى الخط الآخر ويقطعه خط العد.

شروط المنحدر:

أ- منحدر داخلى أسود واحد على الأقل مكتمل الشروط من حيث تقوس القمة ودخول وخروج الخطوط من جهة واحدة.

ب- زاوية فى الجهة المقابلة لدخول وخروج الخطوط.

ج- عدد الخطوط المحصورة بين نقطة الزاوية ونقطة المركز خطين أسودين على الأقل، وفى هذه الحالة يشترط وجود خط أسود داخل المنحدر الداخلى يرتفع إلى مستوى قمته دون أن يمسها.

وإذا فقد المنحدر أحد هذه الشروط، تحول إلى نوع المقوس الاعتبارى.

ثالثاً: المقوسات: Arches.

وهى تلك النوعية من البصمات التى يكون فيها شكل الخطوط الحلمية على شكل أقواس، تبدأ من اتجاه وتخرج من الاتجاه المضاد ولا توجد زوايا لها وتنقسم إلى ثلاثة أنواع، ورمزه الفنى (٨).

أ- المقوس البسيط: Plain Arch.

وهو بصمة الأصبع التى تتجه خطوطه الحلمية التى تبدأ من اتجاه وتخرج من الاتجاه المضاد على شكل قوس ولا توجد زوايا لها، فإذا توافرت زاوية أو زاويتين فيجب التأكد من عدم توافر شروط المنحدر أو المستدير فيه.

ب- المقوس الخيمى: Tented Arch

هو بصمة الأصبع التى يكون بوسطها خط رأسى على هيئة وتد تتجمع حوله الخطوط فى شكل رأسى وتبدأ من جانب وتخرج من الجانب الآخر مكونة شكل خيمة. وكلما زاد ارتفاع خط المنتصف (الوتد) كان شكل المقوس الخيمى أميز وأوضح.

جـ- المقوس الاعتبارى: Exceptional Arch

تكون المقوسات أحياناً مستديرات أو منحدرات غير مستوفية الشروط وهى فى أبسط صورة، وفى هذه الحالة يكون الرمز الفنى النوعى مقوساً فى التقسيم الرئيسى، ومستديراً أو منحدراً كحالة شك ويطلق عليه فى هذه الحالة مقوس اعتبارى.

المقوس البسيط



المقوس الخيمى

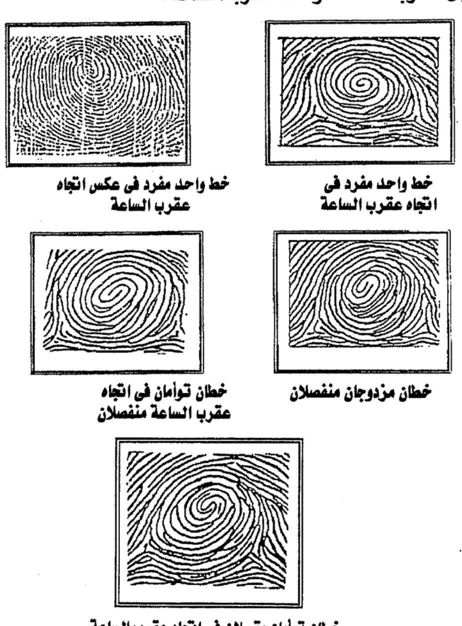


المقوس الاعتبارى منحدر فاقد الزاوية

أنواع المستديرات:

١- المستديرات الحلزونية: Spiral Whorls

هى المستديرات التى يبتدئ فيها دوران الخطوط الحلمية الداخلية السوداء حول نفسها من النواة حلزونياً بخط واحد مفرد أو بخطين مزدوجين منفصلين أو متصلين أو بخطين توامين فى اتجاه دوران عقرب الساعة أو ضد عقرب الساعة.



خط واحد مفرد فى اتجاه عقرب الساعة

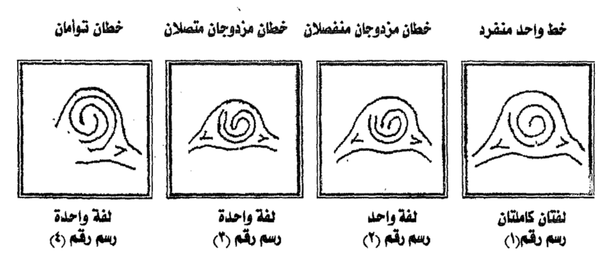
خط واحد مفرد فى عكس اتجاه عقرب الساعة

خطان مزدوجان منفصلان

خطان توأمان فى اتجاه عقرب الساعة منفصلان

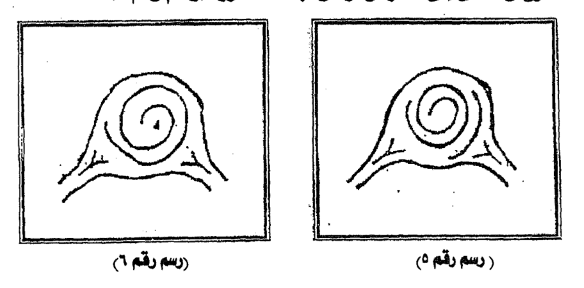
خطان توأمان متصلان فى اتجاه عقرب الساعة

فإذا ابتدأ دوران الخطوط من النواة بخط مفرد وجب أن يلف هذا الخط لفتين كاملتين على الأقل (رسم رقم ١)، أما إذا ابتدأ الدوران بخطين مزدوجين سواء منفصلين أو توأمين فيكفى مع وجود الزاويتين أن يلف هذان الخطان دورة واحدة (رسم رقم ٢، ٣، ٤).



لفتان كاملتان رسم رقم(١) | لفة واحد رسم رقم (٢) | لفة واحدة رسم رقم (٣) | لفة واحدة رسم رقم (٤)

فإذا عززت هاتان اللفتان القوس من جهة إحدى الزاويتين (رسم رقم ٥) أو كان بداخل اللفتين الداخليتين نقطة سوداء كان المستدير الحلزونى أدعى إلى القوة وهو فى أبسط صورة (رسم رقم ٦).



(رسم رقم ٥) | (رسم رقم ٦)

وبناء على ذلك فإن المستدير الحلزونى يصل إلى الذروة فى القوة وهو فى أبسط صوره إذا احتوت نواته على لفتين كاملتين بخط مفرد وقوس من جهة أخرى إحدى الزاويتين ونقطة سوداء فى النواة (رسم رقم ٧).



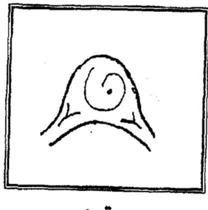
رسم رقم ٧

كما يمكن اعتبار البصمة من نوع المستدير الحلزونى وهو فى أبسط صورة إذا كانت تحتوى على لفة واحدة بخط مفرد فى النواة ومقرونة بقوس من جهة إحدى الزاويتين (رسم رقم ٨).

أو إذا كانت هذه اللفة الواحدة بداخلها نقطة سوداء فى النواة (رسم رقم ٩).



(رسم رقم ٨)



(رسم رقم ٩)

$\frac{O}{/}$

احتمالات الشك للمستدير الحلزونى مع المنحدرات:

لابد أن ننوه أن المستديرات بصفة عامة ينبغى أن تحصل على تقوسات أو دوائر مقوسة المحيط من أمام الزاويتين.

$\frac{/}{O}$

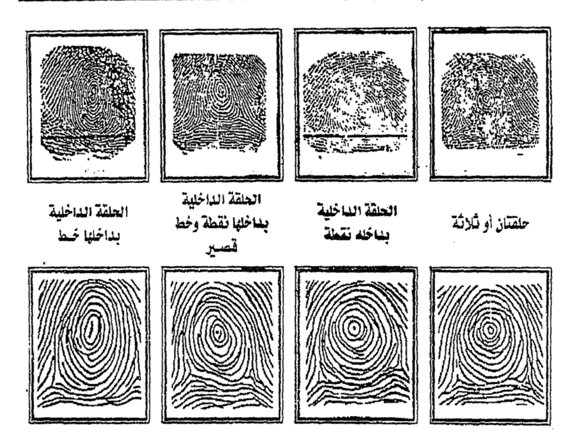
فإذا فقدت إحدى اللفتين استدارتها فى المستدير الحلزونى كأن تكون مدببة أو مسننة والثانية مستديرة، فإن البصمة تأخذ رمز نوع المستدير فى التقسيم الرئيسى واحتمال الشك مع المنحدر.

أما إذا كانت اللفتان مدببتين ولا توجد استدارات أخرى أمام الزاوية فإن البصمة تأخذ رمز نوع المنحدر فى التقسيم الرئيسى واحتمال الشك مع نوع المستدير.

٢ـ المستديرات الحلقية High Circle Whorls:

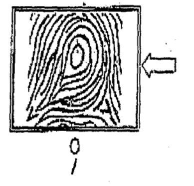
هى المستديرات التى يجب – بعد توافر وجود الزاويتين – أن يوجد بنواتها حلقتان كاملتان على الأقل مقوستى المحيط من جهة الزاويتين، فإذا ما وجدت دائرة واحدة لزم أن يكون بداخلها نقطة سوداء أو خط أو قوس أو أكثر.

فإذا ما وجد بنوات البصمة حلقة واحدة خالية اى ليس بداخلها نقطة أو خط أو قوس اعتبرت البصمة من نوع المقوس الاعتبارى فى التقسيم الرئيسى ومستديراً فى احتمال الشك. $\frac{\wedge}{O}$

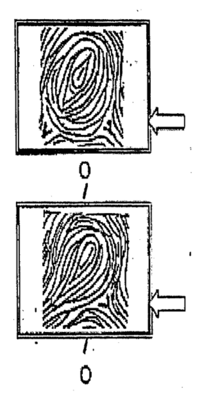


احتمالات الشك للمستدير الحلقى مع المنحدرات:

سبق أن ذكرنا أنه يشترط فى المستدير الحلقى أنه يوجد بنواته حلقتان كاملتان مقوستى المحيط من جهة الزاويتين.



فإذا فقدت إحدى الدائرتين شرط الاستدارة كأن تكون مدببة أو مسننة مع توافر الاستدارة فى الدائرة الثانية فيرمز للمستدير أولاً فى التقسيم الرئيسى ويوضع أسفله احتمال الشك برمز المنحدر $\frac{O}{/}$ أو $\frac{O}{\backslash}$ حسب الأحوال.



وكذلك الحال إذا كان التدبب فى كل من الدائرتين فى اتجاه مضاد، فيرمز للبصمة أيضاً برمز المستدير فى التقسيم الرئيسى واحتمال الشك برمز المنحدر.

أما إذا كان التدبب فى كل من الدائرتين أمام الزاوية فيرمز للبصمة برمز المنحدر أولاً ، ويوضع أسفله رمز المستدير كاحتمال للشك نظراً لوجود الزاويتين.

٣ـ المستديرات البيضاوية Oval Whorls:

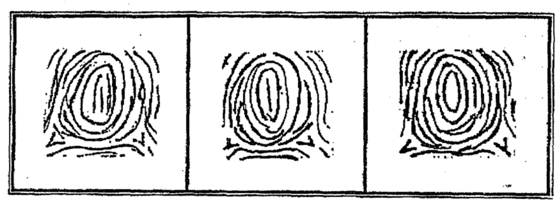
المستديرات البيضاوية (ذات الاستطالة) تشمل:

١- المستديرات البيضاوية.

٢- المستديرات اللوزية.

٣- المستديرات المستطيلة.

وهى المستديرات التى يوجد بنواتها دوائر بيضاوية أو أشكال لوزية أو خطوط رأسية مستطيلة، سواء كانت هذه الدوائر خالية أو بداخلها خط أو أكثر من خط ، وتكون محصورة بين زاويتين متقابلتين أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.



مستديرات بيضاوية



مستطيلة لوزية

٤ـ المستديرات ذات المنحدرين المزدوجين:

Whorls Including Double Oloops

هذا النوع من المستديرات له ثلاثة أنواع، وكل نوع له شروطه التى ينبغى أن يتوافر فيه:

أ- المستديرات ذات المنحدرين اللذان يلفان حول بعضهما داخل المساحة المركزية.

ب- المستديرات ذات المنحدرين اللذان يسيران فى اتجاه واحد.

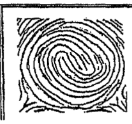
ج- المستديرات ذات المنحدرين اللذان يسيران فى اتجاهين مختلفين.

أـ المستديرات ذات المنحدرين يلفان حول بعضهما:

ويطلق عليها أيضاً المستديرات اللولبية، وهى المستديرات التى تتكون من منحدرين مزدوجين توافرت شروطهما من حيث تقوس


فى اتجاه عقرب الساعة

القمم، ويلفان حول بعضهما لفة واحدة كاملة على الأقل داخل المساحة المركزية، أى بين الزاويتين، سواء كان دورانهما فى اتجاه دوران عقرب الساعة أو عكس دوران عقرب الساعة والزاويتان فى مستوى أفقى واحد تقريباً.


عكس اتجاه عقرب الساعة

ب- المنحدران يسيران فى اتجاه واحد:

هى المستديرات التى تتكون من منحدرين مزدوجين يسيران فى اتجاه واحد، إما إلى اليمين أو إلى اليسار، ويشترط فيهما لكى تعد البصمة من نوع المستدير أن يلتوى أحدهما على قمة الآخر بحيث أن امتداد محور المنحدر الأسفل وهو (الصاعد) يقطع قمة المنحدر الأعلى الملتوى عليه.



فإذا كان امتداد محور المنحدر السفلى لم يقطع رأس المنحدر العلوى ولكنه مسه فقط ، فإن نوع المستدير فى هذه الحالة يحتمل الشك مع المنحدر.


المنحدران السفلى من رأس المنحدر العلوى

أما إذا كان كل من محورى المنحدرين يبعد عن الآخر وكانا متوازيان، كانت البصمة لمنحدر فقط مع استبعاد صفة نوع المستدير نهائياً.


المنحدران يبعدان عن بعضهما

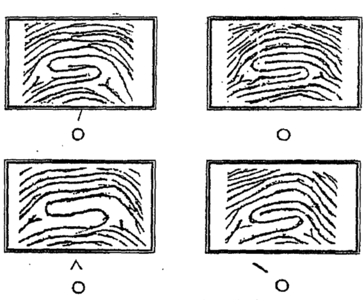
جـ ـ المنحدران يسيران فى اتجاهين مختلفين:

وإذا كانت البصمة مكونة من منحدرين مختلفى الاتجاه ويداخل كل منهما خط أو أكثر، فيرمز للبصمة برمز المستدير، حيث أن المنحدرين اكتملت شروطهما بوجود خط اسود فى كل منهما.

أما إذا خلا أحدهما من الخط الداخلى فيرمز للبصمة فى هذه الحالة برمز المنحدر كامل الشروط، حسب اتجاهه واحتمال الشك برمز المستدير.

وإذا خلا كل من المنحدرين من الخط الداخلى فيرمز للبصمة برمز المقوس، واحتمال الشك برمز المستدير.

ويجب ملاحظة أن هذين المنحدرين يسيران فى اتجاهين مختلفين، ويخرج من كليهما خط أو أكثر من خط خارج زاويته. لذا فهى تعتبر من المستديرات الشاذة التى تدخل فى نطاق المستديرات رقم ٩ كما سيأتى لاحقاً.

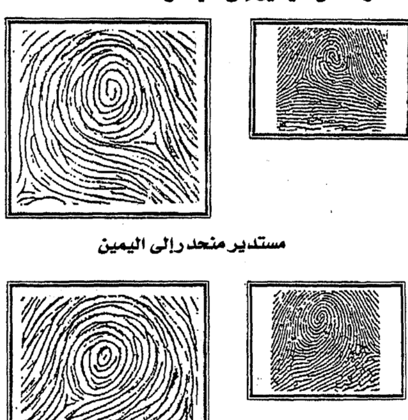


٥ـ المستديرات المنحدرة (ذات الانحدار) Sloping Whorls:

هى المستديرات التى تكون بها الزاويتان غير متقابلتين، أى أن إحداهما أعلى من الأخرى وتسير نواتها حلزونياً أو حلقياً أو بيضاوياً

او بأى حالة أخرى، فيتكون أعلى البصمة مستدير تنحصر لفاته بين الضلع السفلى للزاوية العليا ونواة المستدير وخطوط منحدرة تنحدر من أعلى إلى أسفل، وعدد خطوطها هى عدد الخطوط المحصورة بين الضلعين السفليين للزاويتين، ويكون الانحدار عادة فى اتجاه الزاوية العليا دائماً.

فإذا كانت الزاوية العليا هى اليمنى كان انحدار الخطوط من اليسار إلى اليمين، وإذا كانت الزاوية العليا هى اليسرى كان انحدار الخطوط من اليمين إلى اليسار.



مستدير منحدر إلى اليمين

مستدير منحدر إلى اليسار

المستدير (شكل رقم صفر):



هو المستدير الذى تكون به خطوط البصمة فى نواته أصابها تلف أو تشوه يتعذر معه إمكان تحديد شكل الخطوط واتجاهاتها الأمر الذى يؤدى إلى استحالة تحديد شكله فى التقاسيم الفرعية السابقة للمستديرات.

المطلب الرابع
التقاسيم الفرعية
للأنواع الرئيسية للبصمات

أشكال المستديرات واحتمالات الشك فيها:

أشرنا سابقاً إلى أن المستديرات فى الطريقة المصرية تقسم إلى عشرة أشكال، يرقم كل شكل منها برقم رئيسى (من صفر إلى ٩) ثم يوضع أسفل هذا الرقم، رقم أو أكثر كاحتمالات للشكل.

فالمستديرات البسيطة: تشمل المستديرات أرقام ١، ٢، ٣، ٨ وهى على وجه التحديد المستديرات الحلزونية – والمستديرات البيضاوية – والمستديرات الحلقية.

وهذه المستديرات تعرف أيضاً باسم (مستديرات الوسط) لأن تحديد أشكالها يتوقف على سير خطوطها الحلمية السوداء، واتجاهاتها عند نقطة المركز (النواة).

المستديرات المنحدرة: وهى المستديرات التى ترتفع فيها إحدى زواياها عن الزاوية الأخرى تشمل المستديرين رقمى الشكلين (٤، ٥).

المستديرات ذات المنحدرين: اللذان يلفان حول بعضهما تشمل المستديرين شكلى رقم (٦، ٧).

أما المستديرات المركبة: فهى ذات الزاوية الواحدة أو الثلاث زوايا.

- والمستديرات ذات المنحدرين المزدوجين فى اتجاه واحد ويلتوى أحدهما على الآخر.
- والمستديرات ذات المنحدرين المزدوجين فى اتجاهين مختلفين وخرج خط أو أكثر من المنحدرين خارج زاويته، اى خارج منطقة المساحة المركزية.
- والمستديرات العرضية ترقم جميعها برقم (٩) وهو الرقم الخاص بالبصمة الشاذة.
- والمستديرات التى يوجد بها آثار جروح أو حروق أو التحامات يتعذر مع وجودها فى نقطة الوسط صعوبة معرفة اتجاه سير الخطوط فى نواة الإصبع وعدم إمكان تحديد شكلها من أحد الأشكال السابقة، يرقم شكل المستدير برقم صفر (اى عشرة).

- المستدير (شكل رقم ١):

إذا كانت النواة عبارة عن خط أسود يدور حول نفسه فى عكس اتجاه عقرب الساعة ويتمثل ذلك فى الأحوال التالية:

١- أن يلف الخط الأسود لفتين كاملتين على الأقل، أو لفة كاملة واحدة بخطين مزدوجين منفصلين أو متصلين أو توامين، أو لفة

المطلب الثانى
القواعد الأساسية فى تصنيف البصمات

أولاً: قواعد تصنيف الأصابع المشوهة والمفقودة والملتصقة والزائدة

أ ـ الأصابع المشوهة:

إذا لم تؤخذ بصمة أصبع أو أكثر على الفيشة فيجب التأشير صراحة فى خانة هذا الإصبع، بما يفيد سبب ذلك من قطع أو تشوه أو إصابة والتوقيع من مندوب البصمة. ويوضع فى خانة الإصبع فى مربعات التقسيم الرئيسى علامة Z مدونة باللون الأزرق فى فيش الرجال وباللون الأحمر فى فيش الإناث.

ب ـ الأصابع المفقودة:

أرقام أو أعداد الحفظ التى توضع فى خانة التقسيم تكون من نفس لون علامة Z وهى تكون عادة مكونة من رقم واحد فى حالة ما إذا كان إصبع واحداً مفقوداً، وعدد من رقمين فى حالة فقد إصبعين، وعدد من ثلاثة أرقام فى حالة فقد ثلاثة أصابع .. وهكذا. أى أن عدد أرقام عدد الحفظ يكون مساوياً لعدد الأصابع التى يتعذر تحديد نوع بصماتها.

التقسيم			الرموز		الحافظ وتاريخ الحفظ
	الخنصر اليمنى ٥	البنصر اليمنى ٤	الوسط اليمنى ٣	السبابة اليمنى ٢	الإبهام اليمنى ١
	الخنصر اليسرى ٠	البنصر اليسرى ٩	الوسطى اليسرى ٨	السبابة اليسرى ٧	الإبهام اليسرى ٦

ويأخذ الإصبع المفقود رقم (١) إذا كان الإبهام اليمنى مقطوعاً ورقم (٢) إذا كان السبابة اليمنى مقطوعاً والإبهام اليسرى رقم (٦) وهكذا .... بالترتيب حتى يأخذ إصبع الخنصر اليسرى (٠) صفر، أى الإصبع العاشر.

وتُحفظ مجاميع الأصابع المقطوعة فى دولاب خاص لكل إصبع مجموعة خاصة منفردة تتسمى برقمه، ففى حالة ما إذا كان إصبع واحداً مفقوداً.

توجد فى أول هذا الدولاب عشرة مجاميع – مجموعة z1 للإبهام اليمنى، z2 للسبابة اليمنى، Z3 للوسطى اليمنى .. وهكذا إلى z0 للخنصر اليسرى، وترتب كل مجموعة من هذه المجاميع ترتيباً تنازلياً وفقاً لتسلسل التقاسيم التنازلى المعمول به فى قسم الكشف بالبصمات.

من Z0000 00000 إلى Z٨٨٨٨ ٨٨٨٨٨

وفى حالة فقد أكثر من إصبع واحد تحفظ الفيشات فى مجاميع أخرى متتالية بعضها مخصص لفقد إصبعين، وأخرى مخصصة لفقد ثلاثة أصابع وهكذا إلى المجموعة الخاصة بفقد العشرة أصابع.

وبناء على ما تقدم ذكره يتضح أن المجموعة المخصصة لإصبعين مفقودين تبدأ من التقسيمة Z0000 0000Z أى عدد ١٠ ثم ١٢ – ١٣ – ١٤ – ١٥ – ١٦ – ١٧ – ١٨ – ١٩ – ٢٠ – ٢٣ – ٢٤ – ٢٢ – ٢٦ – ٢٧ – ٢٨ – ٢٩ – ٣٠ – ٣٤ – ٣٥ – ٣٦ – ٣٧ – ٣٨ – ٣٩ – ٤٠ – ٤٥ – ٤٦ – ٤٧ – ٤٨ – ٤٩ – ٥٠ – ٥٦ وهكذا حتى العدد ٩٠ فى التقسيم ^^^ZZ ^^^^^ .

ويلاحظ من تتبع تسلسل الأعداد السابقة أنه مهما كان عدد أرقام أعداد الحفظ للفيشات التى بها أصابع مقطوعة. (أعداد من رقمين أو أعداد من ثلاثة أرقام أو أكثر).

وكل رقم يدون على اليسار فى خانة العشرات أو المئات أو الألوف بالنسبة إلى أى رقم آخر، لابد وأن يكون أصغر من الرقم المدون على يمينه فى مجاميع الأصابع المقطوعة فقط. فالعدد ١٢ موجود، أما العدد ٢١ فغير موجود. والعدد ٢٣ موجود، أما العدد ٣٢ فغير موجود. وكذلك العدد ٣٥٤ غير موجود إطلاقاً فى هذه المجامعي والصواب ٣٤٥.

كما يلاحظ أيضا أنه لا توجد فى هذه المجاميع أعداد بها أرقام مكررة مثل: ١١ – ٢٢ – ٣٣٩ – ٥٦٦ – ٤٨٨ وهكذا، لأن رقم الإصبع المفقود لا يدون إلا مرة واحدة.

جـ - الأصابع الملتصقة:

تصنف بصمة الأصابع الملتصة باعتبارها بصمتين متجاورتين بالنسبة لأصابع اليد اليمنى، مع ملاحظة انعكاس وضع بصمات الأصابع الملتصقة فى اليد اليسرى عند التصنيف بالنسبة للرموز النوعية للتقسيم الرئيسى وأرقام تحديد الشكل فى التقسيم الفرعى.
أما فى اليد اليمنى فإن أوضاع تصنيف أصابعها يكون طبيعياً.

د - الأصابع الزائدة:

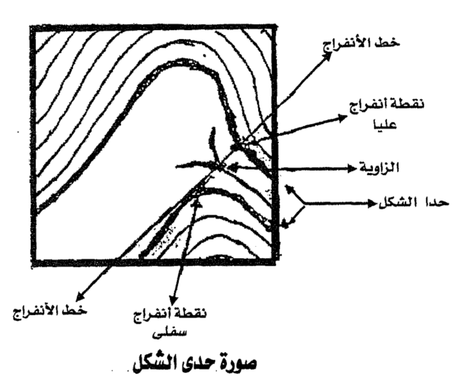
يحدث أحياناً أن يوجد باليد إصبع سادس مجاور للخنصر أو الإبهام، فيصنف الإصبع الأصلى مع الإصبع الزائد بأن يوضع الرمز الفنى لنوع الإصبع الأصلى، ويوضع أسفله رمز احتمال الشك بنوع الإصبع الزائد فى حالة ما إذا اختلف عن الإصبع الأصلى فى النوع.

ثانياً: القواعد الأساسية فى تصنيف وعد البصمات:

The Basic Principles of Classifying and Counting the finger prints:

١ـ حدى الشكل: The Type Lines

هما أقرب خطين متوازيين يبدأن السير ثم يفترقا لدى نقطة تسمى (نقطة الإنفراج) احدهما يتجه إلى أعلى، والآخر لأسفل، ويستمران فى السير حتى يحيطا بمنطقة الشكل. ولحدى الشكل أهمية كبيرة فى تحديد موقع الزوايا تحديداً دقيقاً، فالزاوية فى أى صورة من صورها تقع دائماً فى مواجهة منتصف الخطين المتوازيين لحدى الشكل.



صورة حدى الشكل

٢ـ منطقة الشكل: The Pattern Area

منطقة المساحة المركزية: هى ذلك الجزء من البصمة المحاط بحدى الشكل الذى يحتوى على الخطوط الحلمية التى تحدد نوع البصمة. كما تشتمل على الزاوية والمركز والخطوط السوداء التى يعتد بها فى عدد المنحدرات.

والمساحة المركزية يمكن تحديدها فى المستديرات والمنحدرات دون المقوسات، بسبب عدم وجود زوايا أو منطقة وسط يمكن الاعتماد عليها كنقطة إرتكاز عند بداية العد أو فى نهايته.

٣ـ زاوية الشكل: The Delta

عند التأمل فى بصمات الأصابع نجد أن الخطوط الحلمية تتجمع وتتقابل فى جهة واحدة فى المنحدرات، وفى جهتين أو أكثر فى

المستديرات مكونة الزاوية فهى أول نقطة سوداء على خط أسود تقع فى مواجهة خط الإنفراج. والزوايا نوعان يجب التفرقة بينهما:

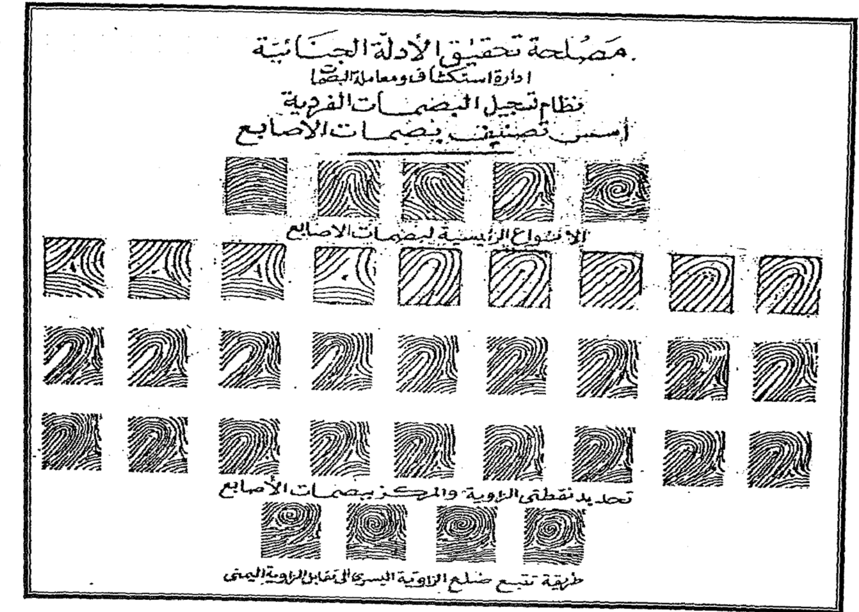
- الزاوية المفتوحة Open Delta
- الزاوية المغلقة Closed Delta

أ- الزاوية المفتوحة:

وهى تكون على شكل نقطة حرة سوداء	
أو نهاية خط أو جزء من خط	
أو خطان قصيران مقوسان وغير متلاقيان..................	
أو بداية خط فى حالة وجوده داخل المساحة المركزية	

ب- الزاوية المغلقة:

وهى تتكون نتيجة تشعب خط إلى فرعين يمتد أحدهما إلى أعلى والآخر إلى أسفل	
أو من انحناء خط عن اتجاهه الأصلى إلى أعلى أو إلى أسفل بحيث ينتج عن هذا الانحناء زاوية	
وإذا تكرر هذا التفرع الذى يؤدى إلى تعدد الزوايا فيعتد بالزاوية الأقرب إلى نقطة الوسط	
أو التقاء خطين صغيرين يتمركزان فى الجزء المقابل لافتراق الخطين المتوازيين لحدى الشكل معترضة زاوية الإنفراج	

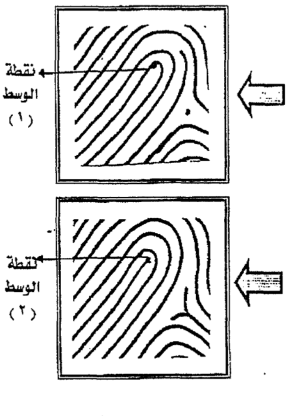

مصلحة تحقيق الأدلة الجنائية
إدارة استكشاف ومعاملة البصمات
نظام تسجيل البصمات الفردية
أسس تصنيف بصمات الأصابع
الأنواع الرئيسية لبصمات الأصابع
تحديد نقطتي الزاوية والمركز ببصمات الأصابع
طريقة تتبع ضلع الزاوية اليسرى إلى مقابل الزاوية اليمنى

٤ـ نقطة الوسط (المركز): The Core

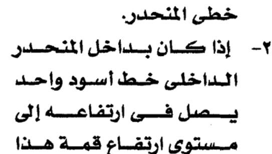
وهى تحدد المركز فى المنحدرات والمستديرات.

- **تحديد نقطة المركز فى المنحدرات**

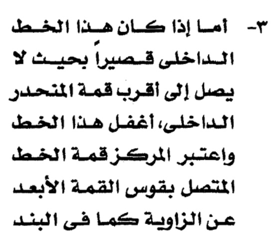
يتوقف تحديد نقطة المركز فى المنحدرات على شكل وعدد وطول الخطوط التى توجد فى وسط هذه المنحدرات.



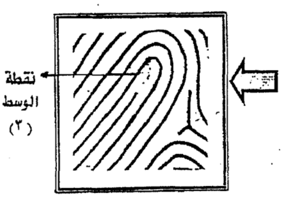
١- إذا تكون الوسط من منحدر داخلى ولا يوجد بداخله خطوط، فالمركز هو قمة الخط الأبعد عن الزاوية من خطى المنحدر.

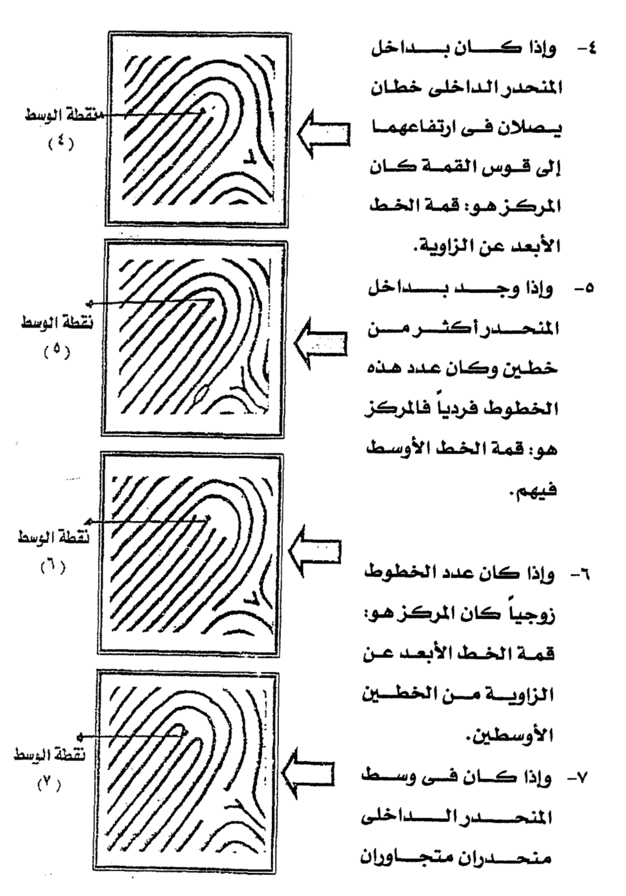


٢- إذا كان بداخل المنحدر الداخلى خط أسود واحد يصل فى ارتفاعه إلى مستوى ارتفاع قمة هذا المنحدر فالمركز هو قمة هذا الخط.



٣- أما إذا كان هذا الخط الداخلى قصيراً بحيث لا يصل إلى اقرب قمة المنحدر الداخلى، أغفل هذا الخط واعتبر المركز قمة الخط المتصل بقوس القمة الأبعد عن الزاوية كما فى البند رقم ١.





٤- وإذا كان بداخل المنحدر الداخلى خطان يصلان فى ارتفاعهما إلى قوس القمة كان المركز هو: قمة الخط الأبعد عن الزاوية.

٥- وإذا وجد بداخل المنحدر أكثر من خطين وكان عدد هذه الخطوط فردياً فالمركز هو: قمة الخط الأوسط فيهم.

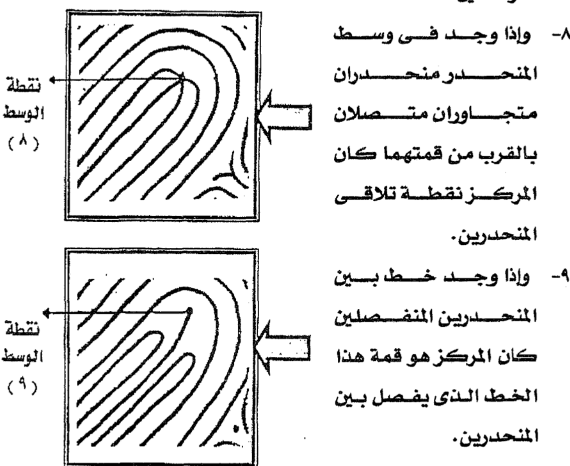
٦- وإذا كان عدد الخطوط زوجياً كان المركز هو: قمة الخط الأبعد عن الزاوية من الخطين الأوسطين.

٧- وإذا كان فى وسط المنحدر الداخلى منحدران متجاوران

منفصلان فيعتبر هذين المنحدرين على افتراض إزاحة قمتهما – أربعة خطوط منفصلة وتطبق على هذا الشكل القاعدة السابقة أى أن المركز هو: قمة الخط الأبعد عن الزاوية من الخطين الأوسطين.

٨- وإذا وجد فى وسط المنحدر منحدران متجاوران متصلان بالقرب من قمتهما كان المركز نقطة تلاقى المنحدرين.

٩- وإذا وجد خط بين المنحدرين المنفصلين كان المركز هو قمة هذا الخط الذى يفصل بين المنحدرين.



المطلب الثالث
التقاسيم الفرعية
طرق عد البصمات لتحديد أشكالها

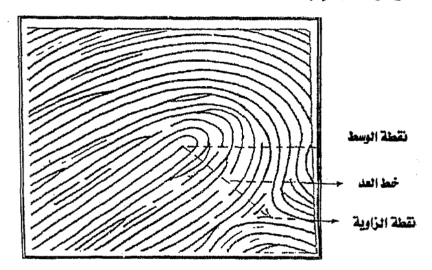
١ـ المقوسات:

المقوسات بأنواعها لا تعد لأنها لا تحتوى على النقاط الأساسية فى العد وهى نقطة الزاوية ونقطة المركز.

٢ـ المنحدرات:

تحصى الخطوط السوداء المحصورة بين نقطتى الزاوية والمركز. ونفترض لذلك مد خط وهمى بين نقطة الزاوية ومركز المنحدر يعرف بخط العد، ثم تعد الخطوط السوداء التى يقطعها هذا الخط حتى ولو كان جزءاً من خط ما دام بطول مسافتين من مسافات البصمة (مسافة البصمة الطبيعية تساوى سمك خط أسود من نفس البصمة). نبدأ العد من أول خط أسود بعد الزاوية حتى المركز مع احتساب نقطة المركز فى العد.

فإذا ما وجد داخل منطقة الشكل أى تشوه نتيجة جرح أو أثر التحام وكان معترضاً خط العد، فيجتهد فى تقدير طول هذا الالتحام بالنسبة لسمك الخط الأسود ويضاف إلى عدد الخطوط السليمة ويوضع إلى يمين رقم عد الشكل الحرف (ق) الذى يشير إلى وجود قطع، أما إذا كان الجرح ممتداً على طول خط العد الوهمى فيرمز بالحرف (ق) فقط ليحفظ فى نهاية المجموعة أو المجموعات.



منحدر عدد خطوطه أثنى عشر خطاً

٣ - طريقة تحديد شكل المستديرات:

تقسم المستديرات فى الطريقة المصرية لتحديد أشكالها إلى عشرة أرقام (من صفر إلى ٩).

- المستدير شكل رقم (١):

هو المستدير الحلزونى الذى تبدأ فيه خطوط البصمة الدوران من نواة البصمة حول نفسها فى عكس اتجاه دوران عقرب الساعة والزاويتان متقابلتان أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.

ويتمثل هذا الشكل فى الحالات الآتية:



أ- إذا ابتدأ الخط الحلزونى بخط مفرد يلف حول نفسه لفتين أو أكثر.



ب- إذا ابتدأ بلفة واحدة ثم انقطع ثم تابع دورانه فى نفس الاتجاه سواء كان الدوران بتقوس أو بدون تقوس.



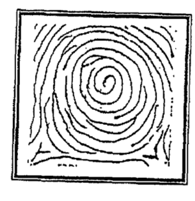
جـ - أو لفة واحدة كاملة وقوس من جهة إحدى الزاويتين.

د- أو لفة واحدة كاملة بخطين مزدوجين سواء كان هذا الازدواج متصلاً أو منفصلاً أو توامياً.

ازدواج منفصل	ازدواج متصل	ازدواج توأمي

هـ - إذا ابتدأ الدوران بلفة واحدة وكان بداخلها على الأقل نقطة سوداء أو توامياً.

- المستدير شكل رقم (٢):

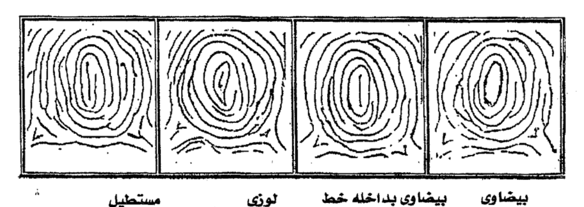


هو المستدير الذى تبدأ فيه خطوط البصمة الدوران من نواة الشكل حول نفسها فى اتجاه دوران عقرب الساعة ويتمثل هذا الشكل بجميع الحالات السابقة فى المستدير (شكل رقم ١).

المستدير شكل رقم (٣):

إذا كانت نواة المستدير بيضاوية أو لوزية أو مستطيلة أو بداخلها خط لا يقل طوله عن أربع مسافات بصمة طبيعية، وأن يكون هذا الخط رأسياً ما أمكن ومنفصلاً عن الخط الحلزونى الذى يلف

حوله من الخارج، كما يمكن أن يحل محل هذا الخط خطان أو أكثر لا يقل مجموع أطوالها عن أربعة مسافات بصمة مع وجود الزاويتين متقابلتين أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.



بيضاوى — بيضاوى بداخله خط — لوزى — مستطيل

- المستدير شكل رقم (٤):



(مستدير منحدر إلى اليمين)

هو المستدير المنحدر الذى ترتفع فيه الزاوية اليمنى عن الزاوية اليسرى ويتكون من مستدير فى أعلى الشكل وخطوط منحدرة من أعلى إلى أسفل ويكون الانحدار عادة فى اتجاه الزاوية العليا دائماً ويظهر من اليسار إلى اليمين.

ويكون هذا الرقم صريحاً ورئيسياً لا يقبل الشك عندما يكون عدد الخطوط السوداء المحصورة على المحور الرأسى الممتد بين خط التتبع للضلع السفلى للزاوية اليسرى وخط التتبع للضلع السفلى للزاوية اليمنى يزيد بخطين أو أكثر عن عدد الخطوط السوداء المحصورة بين خط التتبع للضلع السفلى للزاوية اليمنى ونواة البصمة على المحور الأفقى.

- المستدير شكل رقم (٥):


(مستدير منحدر إلى اليسار)

هو المستدير الذى ترتفع فيه الزاوية اليسرى عن الزاوية اليمنى ويظهر الانحدار من اليمين إلى اليسار، مع مراعاة كافة الشروط السابق بيانها فى شكل المستدير (رقم ٤).

- المستدير شكل رقم (٦):


(منحدران مزدوجان يلفان عكس عقرب الساعة)

هو المستدير الذى يتكون من منحدرين توافرت شروطهما يلفان حول بعضهما فى عكس اتجاه دوران عقرب الساعة لفة واحدة كاملة على الأقل داخل المساحة المركزية، والزاويتان متقابلتان أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.

- المستدير شكل رقم (٧):

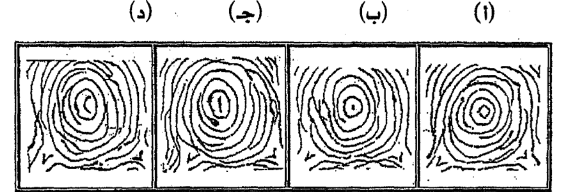

(منحدران مزدوجان يلفان فى اتجاه دوران عقرب الساعة)

هو المستدير الذى يتكون من منحدرين مزدوجين توافرت شروطهما ويلفان حول بعضهما فى اتجاه دوران عقرب الساعة لفة واحدة كاملة على الأقل داخل المساحة المركزية، أى بين الزاويتين، والزاويتان متقابلتان أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.

- المستدير شكل رقم (٨):

هو المستدير الذى تتكون نواته من حلقتين كاملتين داخل بعضهما على الأقل (أ)، أو حلقة واحدة كاملة بداخلها نقطة (ب) أو خط (جـ) أو قوس (د) أو أكثر، وفى هذه الحالة لابد أن تكون منفصلة تمام الانفصال عن الخط الحلزونى الذى يلف حولها من الخارج ويشرط أن تكون الزاويتان متقابلتين أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.

(أ) (ب) (جـ) (د)



المستدير شكل رقم (٩):

هو المستدير الذى لا يندرج تحت التقاسيم الفرعية لأشكال المستديرات الثمانية السابقة، ويشمل:

أ- المستديرات التى تتكون من منحدرين فى اتجاه واحد ويلتوى أحدهما على قمة الآخر (الزاويتان فى جانب واحد).

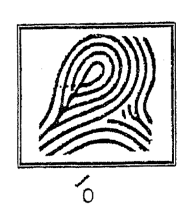
ب- المستديرات المركبة من مقوس خيمى يلتوى على قمته منحدر (مستدير ذو زاوية واحدة).

ج- المستديرات المركبة من مستدير ويلتوى على قمته منحدر (مستدير ذو ثلاث زوايا).

د- المستديرات التى تتكون من منحدرين فى اتجاهين مختلفين (وخرج من كل المنحدرين خط أو أكثر خارج زاويته).

هـ- المستديرات العرضية.

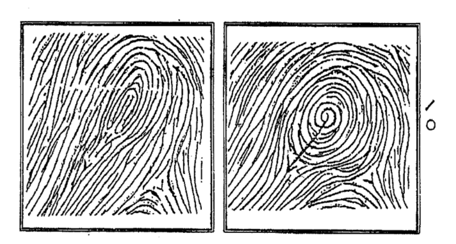
ملحوظة هامة:



٥/

قد يختلط على المصنف أحياناً بين المستدير المنحدر وأشكال المنحدرات، فإذا فقدت الخطوط الداخلية للدائرة شرط التقوس وتجمعت بتدبب أو تسنن من أمام الزاوية فيرمز للبصمة برمز المنحدر أولاً ويوضع أسفله رمز المستدير كحالة شك نظر لوجود الزاويتين.

كذلك الحال إذا قطع خط أسود أو أبيض دوائر المستدير بالرغم من استدارتها من نقطة النواة حتى الزاوية، فإن البصمة يرمز لها أيضاً برمز المنحدر حسب اتجاهه مع احتمال الشك برمز المستدير حيث لا توجد فى البصمة دوائر كاملة. إذ يجب أن تكون فى المستديرات خطوط سوداء على هيئة تقوسات وتحاذيها تقوسات أخرى بيضاء من جهة الزاوية، وأن اتصال خط أسود أو أبيض من النواة حتى الزاوية يقطع هذه التقوسات يجعل الشكل منحدراً.



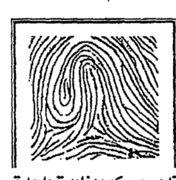
٥/

٦ـ المستديرات المركبة Composites


مستدير مركب له ٣ زوايا

هى المستديرات التى تتكون من نوعين مختلفين من أنواع البصمة ما عدا المقوس البسيط.

فقد تتكون من مستدير أياً كان نوعه ويلف حول قمته منحدر ويلاحظ أن هذا النوع من المستديرات له ثلاث زوايا، زاويتان للمستدير وزاوية واحدة للمنحدر.

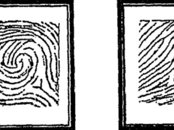

مستدير مركب بزاوية واحدة-

أما إذا تكونت البصمة من مقوس خيمى يحيط به من أعلى قمته منحدر بحيث يقطع امتداد محور المقوس رأس المنحدر الملتوى عليه فإن هذا النوع من المستدير المركب يحتوى على زاوية واحدة فقط هى زاوية المنحدر أما المقوس الخيمى فليس له زوايا.


مستدير مركب من مقوس خيمى ويلف على قمته منحدر

٧ـ المستديرات العرضية Accidentals:

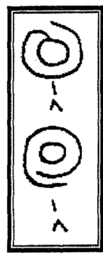
هى المستديرات التى لا تندرج تحت أنواع المستديرات السابقة، والتى تتكون من خطوط غير منتظمة تلف حول بعضها بأشكال غير مألوفة وتكون محصورة بين زاويتين أو أكثر.





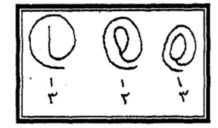
واحدة بخط مفرد ومعززة بقوس من جهة إحدى الزاويتين، أو يكون بداخل هذه اللفة الواحدة نقطة سوداء فى النواة.

٢- إذا كانت النواة حلقة بداخلها نقطة سوداء أو خط، والتحم بهذه الحلقة من الخارج خط أسود يدور دورة واحدة على الأقل فى عكس اتجاه عقرب الساعة.



٣- أو كانت هذه النواة حلقة خالية (ليس بها نقطة أو خط) والتف حولها من الخارج خط أسود بلفة كاملة، سواء التحم بها أو كان منفصلاً عنها فى عكس اتجاه عقرب الساعة.

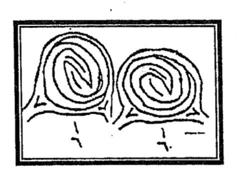
٤- أو كانت النواة بيضاوية أو لوزية أو مستطيلة، والتحم بها من الخارج خط أسود يسير فى عكس اتجاه عقرب الساعة.



٥- أو كانت البصمة لمنحدرين مزدوجين يلفان فى عكس اتجاه عقرب الساعة، وخرج خط أو أكثر من أحد المنحدرين خارج إحدى الزاويتين.



٦- أو كانت البصمة لمنحدرين مزدوجين يلفان فى عكس اتجاه عقرب الساعة، ولكن فقد أحد المنحدرين أو كلاهما شرط تقوس القمة.



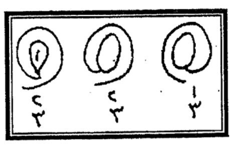
- المستدير (شكل رقم ٢):

ينطبق على المستدير (الشكل رقم ٢) نفس الشروط السابق بيانها (فى المستدير رقم ١)، ولكن بشرط أن تسير الخطوط الحلمية السوداء فى النواة فى اتجاه دوران عقرب الساعة كما فى الحالات السابق ذكرها.

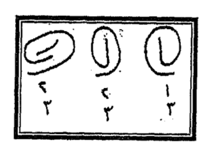
- المستدير (شكل رقم ٣):

إذا كانت النواة على هيئة دائرة مستطيلة (بيضاوية الشكل) أو بها أشكال لوزية أو خطوط رأسية ما أمكن، بشرط ألا يقل طولها عن أربع مسافات بصمة طبيعية (سمك أربع خطوط سوداء من الخطوط الداخلية للبصمة)، دون ان يلتحم بها خط من الخارج سواء كانت خالية أم بداخلها خط أو أكثر، مع ملاحظة أن الزاويتين تكونا متقابلتين أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.

- **احتمالات الشك فى المستدير (رقم ٣):**



إذا التحم بالشكل البيضاوى أو اللوزى أو الخط الرأسى من الخارج فإن الشكل الرئيسى يرمز له برقم (١) أو (٢)،



حسب اتجاه سير الخط الحلزونى الذى يليه من الخارج، ثم يوضع أسفله الرقم الاحتمالى (٣). وكذلك إذا مال الخط الأوسط عن الرأسى ضعف الرقم (٣) وأصبح رقماً احتمالياً.

- **المستدير (شكل رقم ٤):**

هو المستدير الذى ترتفع فيه الزاوية اليمنى عن الزاوية اليسرى، ويكون عدد الخطوط السوداء المحصورة على المحور الرأسى الممتد بين خط التتبع للزاوية اليسرى وخط التتبع للزاوية اليمنى يزيد بخطين أو أكثر، عن عدد الخطوط السوداء المحصورة بين خط التتبع الزاوية اليمنى ونواة المستدير على المحور الأفقى. ويرمز للبصمة فى هذه الحالة برقم (٤) فقط ولا تحتمل الشك بالنسبة للنواة وتعتبر (أربعة أصيلة).

- **المستدير (شكل رقم ٥):**

هو المستدير المنحدر الذى ترتفع فيه الزاوية اليسرى عن الزاوية اليمنى، ويطبق عليه نفس الشروط السابقة فى المستدير (شكل رقم ٤).

- **احتمالات الشك للمستديرين (رقم ٤، ٥):**

يرقم المستدير المنحدر برقم (٤) أو (٥) ويكون هذا الرقم رئيسياً وصريحاً ، لا يقبل الشك فى حالة ما إذا زاد عدد الخطوط المنحدرة بخطين أو أكثر عن عدد خطوط المستدير.

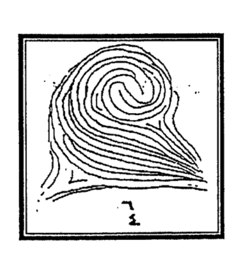
ولكن ....

١- إذا تساوى عدد الخطوط المنحدرة السفلية على المحور الرأسى أو زادت بخط واحد، عن عدد خطوط المستدير العلوية على المحور الأفقى: يرمز للشكل برقم ٤ أو ٥ مع إضافة رقم شكل حسب نواة المستدير $\frac{٤}{١}$ أو $\frac{٥}{٢}$.

٢- إذا قل عدد الخطوط المنحدرة السفلية على المحور الرأسى بخط واحد أو اثنين، عن عدد خطوط المستدير العلوية على المحور الأفقى: يرمز للشكل أولاً حسب نواة المستدير ويضاف أسفله رقمن شك ٤ أو ٥ $\frac{١}{٤}$ $\frac{٢}{٥}$.

٣- إذا قل عدد الخطوط المنحدرة السفلية على المحور الراسى بأكثر من خطين، عن عدد خطوط المستدير على المحور الأفقى: يرمز للشكل برقم حسب النواة فقط ويغفل الرقمين ٤ أو ٥ نهائياً.

- المستدير (شكل رقم ٦):



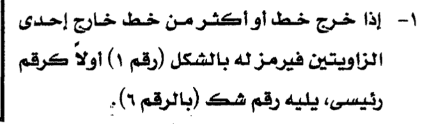
هو المستدير الذى يتكون من منحدرين توافرت شروطهما، ويلفان حول بعضهما فى عكس دوران عقرب الساعة لفة واحدة كاملة على الأقل داخل المساحة المركزية، والزاويتان متقابلتان أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.

أما إذا توافرت فى هذا المستدير شروط المستدير رقم (٤) نتيجة ارتفاع الزاوية اليمنى عن الزاوية اليسرى فإن الرقم (٦) يغلب على الرقم (٤) رغم أصالتها، حيث أن الرقم (٦) يعتبر من الأرقام القوية التى تعبر عن بصمة منحدرين مزدوجين وهى بصمة واضحة المعالم.

- المستدير (شكل رقم ٧):

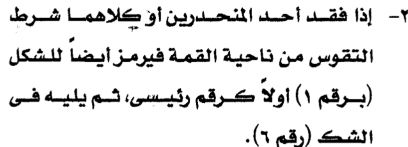
هو نفس الشروط الموضحة فى شكل المستدير رقم (٦) ولكن المنحدران يلفان فى اتجاه دوران عقرب الساعة، وإذا توافرت فى هذا المستدير شروط المستدير رقم (٥) فإن الرقم (٧) يغلب على الرقم (٥) حتى إذا كانت أصيلة.

- **احتمالات الشك للمستدير (رقم ٦):**



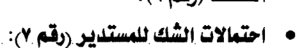
١- إذا خرج خط أو أكثر من خط خارج إحدى الزاويتين فيرمز له بالشكل (رقم ١) أولاً كرقم رئيسى، يليه رقم شك (بالرقم ٦).

١
٦



٢- إذا فقد أحد المنحدرين أو كلاهما شرط التقوس من ناحية القمة فيرمز أيضاً للشكل (برقم ١) أولاً كرقم رئيسى، ثم يليه فى الشك (رقم ٦).

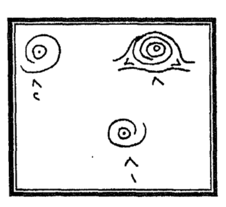
١
٦



- **احتمالات الشك للمستدير (رقم ٧):**

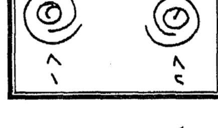
يسرى عليه نفس الاحتمالات السابق توضيحها بالنسبة للمستدير (شكل رقم ٦)، مع مراعاة اختلاف اتجاه دوران الخطوط الداخلية برقم (٢).

- المستدير (شكل رقم ٨):

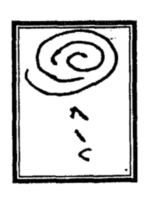


هو المستدير الذى تتكون نواته من حلقتين كاملتين داخل بعضهما على الأقل، أو حلقة واحدة كاملة بداخلها نقطة أو خط أو قوس أو أكثر، وفى هذه الحالة لابد أن تكون منفصلة تمام الانفصال عن الخط الحلزونى الذى يليها من الخارج، ويشرط أن تكون الزاويتان متقابلتان أو فى مستوى أفقى واحد تقريباً.

- احتمالات الشك للمستدير (رقم ٨):



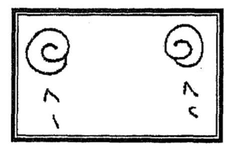
١- إذا التحم الخط أو القوس الموجود داخل الحلقة الوحيدة بمحيطها الداخلى، فإن ذلك لا يؤثر على الشكل (رقم ٨) فيرمز للبصمة برقم (٨) أولاً ثم يليه رقم الشك، برقم ١ أو ٢ حسب اتجاه سير الخط الحلزونى الخارجى طالما أن هذا الخط منفصل عن الحلقة تمام الانفصال.



٢- إذا بدأت الاستدارة بلفة واحدة كاملة بخط مفرد فى عكس دوران عقرب الساعة، ثم بدأت اللفة الثانية كاملة فى اتجاه دوران عقرب الساعة فيرمز للمستدير بشكل رقم ٨ أولاً مع احتمال الشك برقم ١ وفقاً لاتجاه سير الخط

الأول الداخلى، ثم احتمال الشك رقم ٢ وفقاً لاتجاه سير الخط التالى، والعكس صحيح.

٣- إذا بدأت الاستدارة بلفة واحدة كاملة، ثم سار الخط مكملاً اللفة الثانية والتحم مباشرة بالخط السابق فترقم البصمة بالرقم ٨ أولاً ثم يليه الرقم حسب اتجاه بداية الخط من النواة (١ أو ٢).



المبحث الثالث
بصمات الأقدام

تعتبر بصمات الأقدام من الأدلة المادية ويعتبر فحصها - للتعرف على هوية صاحبها - من الفنون القديمة قدم الحضارة نفسها. وكثيراً ما نجدها فى مسرح الجريمة. وأثر القدم هو الشكل الذى تظهر به طبعة قدم عارية، أو طبعة قدم محتذية، تعتبر هذه الأدلة ذات فائدة كبيرة فى التحقيق، وكما هو الحال فى حالة بصمات الأصابع، فإن قيمة بصمات الأقدام تتناسب مع عدد النقاط التى تفيدنا فى التعرف على هوية صاحبها.

آثار الأقدام العارية التى توجد بأماكن الحوادث الجنائية، قد تكون سطحية أو غائرة، فإذا كانت هذه الآثار سطحية على أسطح تصلح لرفع آثار البصمات، أى أسطح لامعة أو مصقولة تتخلف عليها إفرازات الغدد العرقية، فإن آثار الأقدام يتم إظهارها ورفعها بوسائل إظهار ورفع آثار بصمات الأصابع وراحات الأيدى ثم تصويرها فوتوغرافياً.

وبالنسبة لآثار الأقدام العارية الغائرة، فإذا وجد أثر به خطوط حلمية، فإنه يتم تصويره تصويراً مباشراً، ثم يرفع عن طريق صب قالب من الجبس فى هذا الأثر فتظهر الخطوط الحلمية.

ويستند التعرف على بصمة القدم أو الحذاء على نوعين من الخواص: خواص مشتركة لكل البصمات وخواص فردية، فالأولى

كالحجم والمقاس ضروريان ولكنهما غير كافيان وحدهما للتعرف الإيجابى. إلا أنهما يفيدا فى استبعاد المشتبه بهم. والثانية الخواص الفردية كالثنيات، الأصابع الزائدة أو الناقصة، الخطوط المميزة، وفى حالة بصمات الأحذية يجب البحث عن علامات الاستخدام والبلى.

المطلب الأول
تقسيم بصمات الأقدام

أولاً: أنواع آثار الأقدام:

تتخلف بمسرح الجريمة نوعان من آثار الأقدام: الأول آثار سطحية، والنوع الثانى آثار غائرة.

أ- الآثار السطحية:

إذا وجدت بمسرح الجريمة سواء كانت أرضه صلبة أو خشبية، فإنه يتم تحديدها وتصويرها بآلة تصوير خاصة وتكون فى وضع عمودى على الأثر وذلك قبل رفعها بالطرق العادية. وتتخلف الآثار السطحية نتيجة إلى:

١- تخلف الإفرازات العرقية على الأسطح النظيفة التى لامستها فيكون حكم هذه الآثار هو نفسه حكم آثار بصمات الأصابع، حيث يتوافر فيها الخطوط الحلمية والعلامات المميزة فيتم إظهارها ورفعها بنفس الطرق، بشرط أن يتم تصويرها بعد إظهارها وقبل رفعها.

٢- نتيجة أيضاً لتلوث القدم بأى مادة ملونة كالبوية أو الدم أو التراب.

٣- قد يكون سطح مسرح الجريمة متربـاً أو عليـه غبـار خفيـف وعنـد سير الجـانى يـترك طبعـة قدميـه عليـه، فيكـون الأثـر بـنفس شـكل وحجم القـدم، وأحيانـاً مـا تظهر بهـا الخطـوط الحلميـة.

ب ـ الآثار الغائرة:

وهـى الآثـار التـى يعثـر عليهـا غائـرة فـى أراضـى طينيـة مـثلاً، وإذا وجـد أكثـر مـن أثـر فيجـب اختيـار الأكثـر وضـوحاً. ويـتم رفـع الآثـار الغائرة عن طريـق صـب قالـب مـن الجـبس النقـى مـع إضـافة بعـض ملـح الطعـام إليـه، حتـى تـزداد درجـة تماسـكه وصـلابته. (كمـا سـيتم عرضـه فيمـا بعـد عـن طـرق رفـع آثـار الأقـدام).

ثانياً: فئات بصمات الأقدام:

يمكـن تقسـيم بصـمات الأقـدام إلـى الفئـات التاليـة:

- بصمات أقدام تحمل آثار خطوط.
- بصمات أقدام تحمل آثار غير الخطوط.
- بصمات أقدام لا تحوى آثار خطوط أو شئ مميز، ولكن يتضح منها الحجم والمقاس.
- بصمات أحذية عليها علامات مميزة.
- بصمات أحذية لا تحمل أى آثار مميـزة، ولكـن يظهـر فيهـا الحجـم والمقاس.

أـ بصمات أقدام تحمل آثار خطوط مميزة:

بصمات الأقدام التـى تحمـل خطـوط مميـزة يجـب فحصـها بـنفس طريقـة فحـص بصـمات الأصـابع. وهنـاك نوعـان مـن البصـمات، تلـك

التى تحوى عدداً كافياً من الخصائص وتلك التى لا تحوى عدداً كافياً، فبالنسبة للأولى، يكفى أن نثبت أن الخصائص العامة (الحجم والمقاس) تتفق، وأن الخصائص الفردية (الخطوط) متشابهة وذلك لإثبات الهوية والتعرف على الجانى.

أما الفئة الأخرى (البصمات ذات التفاصيل القليلة الخاصة بالخطوط) فيمكن استخدامها لاستبعاد الشبهة عن بعض الأشخاص.

ب ـ بصمات أقدام تحمل آثار غير الخطوط:

مثل هذه البصمة يجب فحصها بنفس الطريقة التى سيتم بها فحص الأثر الذى ينتج عن أداة ضاغطة. فسنجد إما إصبع ناقص أو جرح أو شئ مميز فى المسافات أو الخصائص المختلفة.

وقيمة البصمة كوسيلة للتعرف تتناسب مع عدد الخصائص الفريدة التى تحويها. فإن كان هناك خصائص كثيرة فريدة يمكن إعطاء رأى فى الأمر. وتلعب الخبرة والمنطق دور كبير فى هذا المجال.

والصورة (٤، ٥) تم إلتقاطها على أثر حادث سرقة فى عام ١٩٦٣، فالصورة (٤) توضح بصمة القدم التى عثر عليها فى مسرح الجريمة، والصورة (٥) توضح بصمة قدم المشتبه به. ونجد أنه إلى جانب الاتفاق التام والتطابق بين مقاسات البصمتين، فإن هناك أيضاً تطابق بين قياسات الأجزاء المنفصلة: الطبع، الجزء الداخلى للقدم والجزء المتضخم فى القدم. وينطبق المثل على وضع الإصبع ومسافته وزاويته.

وكل هذه الخصائص متطابقة فى البصمة التى عثر عليها فى مسرح الجريمة والبصمة المأخوذة كعينة. ويمكن على هذا أن نستنتج أن البصمتين لنفس القدم وهى القدم اليسرى للمتهم.

جـ ـ بصمات أقدام لا تحوى آثار خطوط أو شئ مميز ولكن يتضح منها الحجم والمقاس:

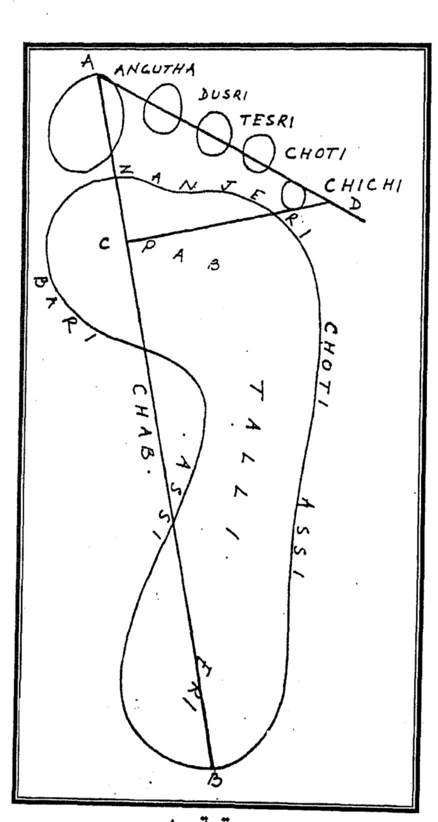
البيانات الوحيدة المعنية فى فحص قدم من هذه الفئة، هى القياسات والشكل العام للقدم وأجزائها وموضع الثنيات والخصائص المميزة إن وجدت، وهناك طريقة سهلة وهى استخدام الطريقة الهندية (خوصى) لاقتفاء الأثر وهى عبارة عن رسم ثلاث خطوط كما هو موضح فى "دليل جاير". (صورة رقم ١).

الأول هو الخط أ ب وهى راس من قمة الإصبع الأكبر وحتى مركز الكعب، والثانى ج د وهو عمودى على أ ب بدءاً من قاعدة الإصبع الأصغر، والثالث أ د يصل بين قمة الإصبع الأصغر وحتى قمة الإصبع الأكبر. وهذه الخطوط الثلاثة هى أساس المقارنة.

ويمكن استخدام هذا النوع من بصمة القدم فقط لاستبعاد المشتبه بهم، أما فيما يخص التعرف فهى تعتبر فقط أدلة مفرزة.

د ـ بصمات أحذية عليها علامات مميزة:

يشار إلى إن الأحذية المصنوعة حديثاً تُصنعها المصانع دون أن تحتوى خصائص مميزة، إلا أنها بعد استعمالها كثيراً وإصلاحها يمكن تمييز الحذاء عن الآخر بواسطة مابه من الخياطة أو المسامير التى تم إصلاحها بواسطتها.



صورة رقم (١)
(دليل جاير)

وهذه التى تنتج عن عيوب الصنع وتختلف من قالب لآخر حتى فى الأحذية الجديدة، فالانطباع الناتج عن مثل هذا الحذاء يمكن التعرف عليه بمجرد أن يصبح الحذاء مستهلك، إلا أنه يجب أن نتذكر أن هذه القاعدة لا تنطبق على الأحذية الجلدية.

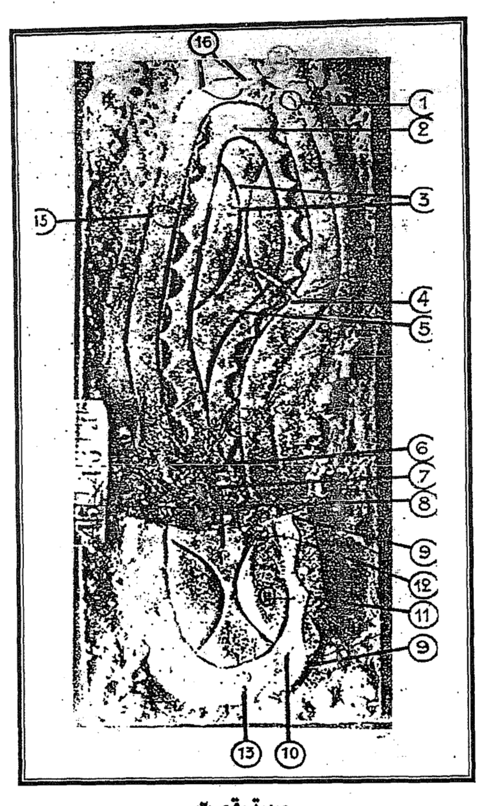
فالصورة (٢) توضح قالب الجبس الخاص بالحذاء الذى عثر على بصمته فى مسرح الجريمة. والصورة (٣) توضح الحذاء الأيمن للمشتبه به الذى قبضت عليه الشرطة. ونلاحظ الترتيب الفريد للمسامير التى تم تثبيتها لاحقاً بعد شراء الحذاء واستهلاكه وإصلاحه، بالإضافة إلى علامات الاستهلاك والقطع والتى تثبت كلها أن البصمة تطابق الحذاء.

هـ - بصمات أحذية لا تحمل أى آثار مميزة ولكن يظهر فيها الحجم والمقاس:

وفى أكثر الأحيان نجد بصمة حذاء لا تحوى شئ فريد فيما عدا المقاس والحجم العام. حيث أن عصر الأحذية الرخيصة قد شجع الجميع على شراء أحذية جديدة بدلاً من إصلاح أحذيته المستهلكة. وفى غياب علامات مميزة لا تستخدم البصمة إلا فى استبعاد المشتبه فيه أو كأدلة مفرزة.

- استمرار وجود الخصائص:

أن بصمات الأصابع تظل واحدة طوال الحياة بدون تغيير، إلا أن اختلاف بصمات الأقدام والأحذية بسبب العوامل الخارجية المؤثرة كسرعة السير ونوع الأرض والأحوال الطقسية، كل هذا يؤدى إلى تغير بصمة الأقدام والأحذية ولذلك فسيكون من الأسهل أخذ بصمة القدم أو الأحذية فى نفس الظروف التى يتم فيها أخذ بصمة المشتبه به.



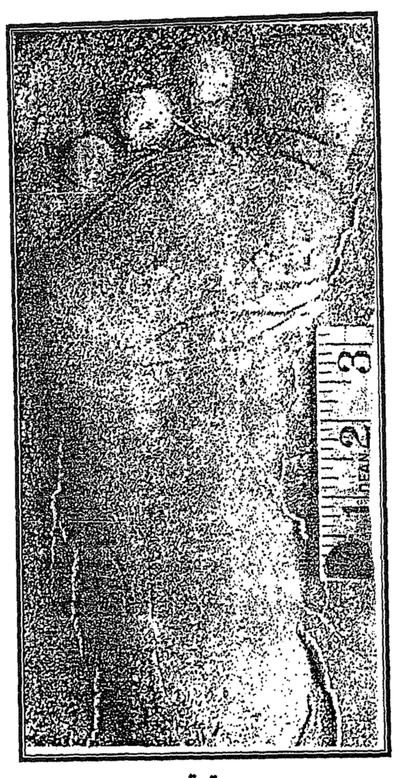
صورة رقم (٢)

قالب جبس لبصمة حذاء عثر عليه فى مسرح الجريمة

وفـى حالـة بـصمة الحـذاء التـى تختلـف فيهـا الخـصائص باختلاف استهلاك الحذاء، يجب أن نضع هامش زمنى ومنطقى بين فترة أخذ البصمة من المشتبه به وفترة أخذ البصمة من مكان الجريمة.



صورة رقم (٤)
بصمة قدم عثر عليها فى مسرح الجريمة



صورة رقم (٥)
بصمة قدم للمشتبه به

المطلب الثانى
رفع آثار الأقدام

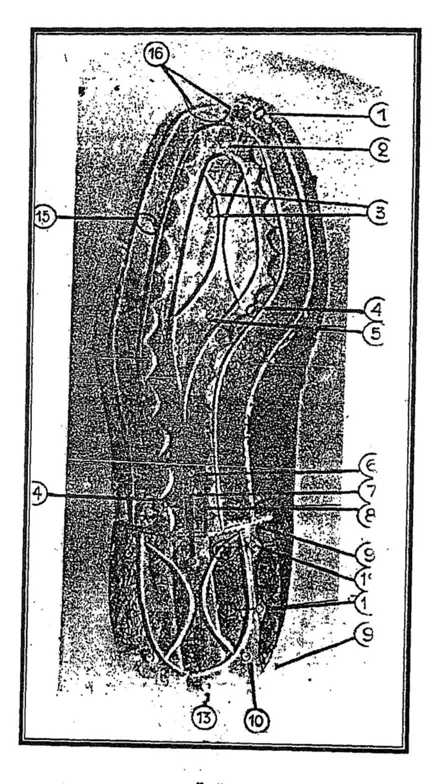
أولاً: طرق رفع آثار الأقدام السطحية:

أ- باستعمال الناقلات الخاصة المستعملة فى رفع آثار البصمات، فينزع الغطاء السليلويد ويوضع السطح الجيلاتينى على الأثر مع الضغط الخفيف، ثم يرفع ويغطى ثانية بالسطح السليلويد لحفظ الأثر، ثم يتم تصويره بالحجم الطبيعى لإمكان إجراء المضاهاة عليه.

ب- باستخدام ورق التصوير الحساس من نوع البروميد، سواء يتم تثبيته فى الغرفة المظلمة فيعطينا ورق أبيض لا يتأثر عند تعرضه للضوء، أو تعريضه للضوء فيعطينا ورق أسود ونحصل بهذه الطريقة على ورق أبيض أو أسود حسب الحاجة، وعند الاستعمال يبلل السطح الجيلاتينى للورقة حتى يصبح لزجاً ، ثم نضغط على الأثر مع الضغط عليها بخفة ونرفعها باحتراس فنجد أن الأثر قد انتقل إلى الورقة بكل دقائقه.

ثم نضع الورقة التى رفع عليها الأثر بين لوحين من الزجاج ثم يتم تصوير الأثر فوتوغرافياً ويستعمل الورق الأبيض للآثار الملونة بمواد غامقة ويستعمل الورق الأسود للآثار الملونة بمواد فاتحة.

جـ- يمكن رفع الآثار السطحية بواسطة الرسم على الزجاج، وذلك بوضع أربع قطع صغيرة من الخشب أو الكاوتش أو الفلين حول



صورة رقم (٣)

بصمة لحذاء المشتبه به وظهر أنه الجانى

الأثر، ثم نضع عليها لوح من الزجاج يغطى الأثر بالكامل، ثم ننظر للأثر بمسقط رأسى أو عمودياً عليه ثم نبدأ بالرسم لجميع حدود الأثر بالطول والعرض ومواقع الأصابع باستعمال الحبر أو قلم فلومستر، على أن تكون الخطوط المرسومة هى الظاهرة فعلاً دون نقص أو زيادة.

ملحوظة فنية هامة:

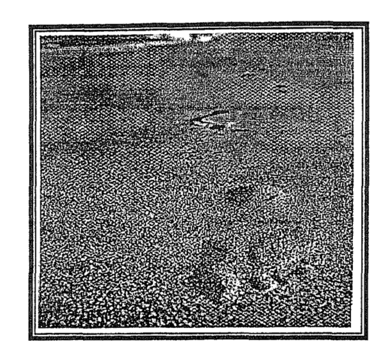
قبل البدأ فى أى طريق من الطرق الثلاث لرفع الأثر، يتم تصوير الأثر فوتوغرافياً.

ثانياً: آثار الأقدام الغائرة:

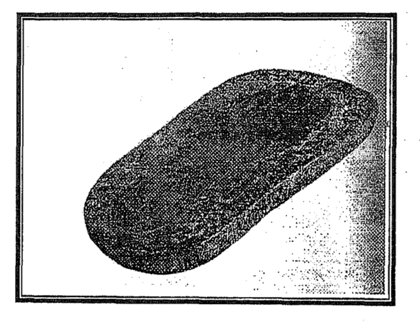
بالنسبة لآثار الأقدام التى يعثر عليها غائرة فى أرض طينية فأنه قبل إجراء شئ نحو هذه الآثار يتم تصويرها فوتوغرافياً، وإذا وجد أكثر من أثر فيجب اختيار أكثر الآثار وضوحاً ثم نضع بجواره مسطرة عند التصوير. والغرض من التصوير هو أن تكون لدينا صورة واضحة بكل دقائق الأثر، حتى إذا لم نتمكن من صب قالب له ورفعه لأمر ما فلا يضيع أثر قد يكون هو الدليل الوحيد فى القضية.

- ما يجب مراعاته عند عمل قالب لرفع الأثر:

- يوضع حول الأثر إطار من الخشب وعلى بُعد من جوانبه الأربعة، مع ملاحظة دهان هذا الإطار بالزيت لعدم التصاق مادة الرفع.
- إذا وجد بمسرح الجريمة عدة آثار غائرة فيختار منها أوضحها.



شكل يوضح أثر
القدم فى الرمال



شكل يوضح رفع
أثر القدم بالقالب

- تنظيف الأثر من العوالق والتقاط الحصى الذى يكون قد وقع به بواسطة ملقاط.
- تجهيز جميع الأدوات اللازمة لصب القالب قبل الانتقال إلى مكان الحادث.

(أ) يستخدم لرفع هذه الآثار الجبس الباريسى أو الجبس العادى مع إضافة قليل من ملح الطعام وذلك لتقوية صلابته، نضع إطار الخشب حول الأثر ثم نحضر وعاء ونزيب فيه كمية من الجبس فى الماء ونقلبه جيداً ، على أن تكون الكمية كافية لتغطية الأثر حتى نحصل على سائل غليظ القوام.

ثم يصب الجبس داخل الإطار من جهة الكعب وباحتراس تام حتى يملأ السائل جميع الأثر ويعلو عن الحواف الجانبية بمقدار ٣ سم على الأقل، بسرعة نضع دعامة من الخشب الرفيع أو الصلب الخفيف وسط السائل وبالطول لتقوية الأثر عند الرفع، ثم يترك السائل حتى يجف تماماً ونرفع الإطار ثم نرفع الأثر باحتراس ويترك حتى يجف.

(ب) بواسطة شمع البرافين: نحضر كمية من شمع البرافين فى وعاء يمكن وضعه على نار هادئة حتى ينصهر الشمع تماماً. نغطى الأثر من على بعد بمسحوق الطباشر أو بودرة التلك بواسطة بخاخة أو رشاشة، ثم يصب الشمع المنصهر بعد وضع إطار الخشب بنفس الطريقة السابقة، ونتركه حتى يجف تماماً ثم يرفع بعد ذلك باحتراس.

ثالثاً: آثار الأقدام على أرض رملية أو تراب جاف:

لتحاشى انهيار الرمال أو التراب عند صب قالب الأثر، لذلك يجب تثبيت مثل هذه الآثار بواسطة رشها من على بعد بمحلول (الجوملكة المذابة فى الكحول)، أو رشها بواسطة السليكون السائل ونتركه ليجف تتكون طبقة صلبة خفيفة على الأثر تمنع انهيار الرمال أو التراب عند صب القالب، ثم يرش الأثر بمسحوق الطباشير أو قليل من الزيت ثم يصب القالب باستخدام الجبس الباريسى بنفس الطريقة السابقة، بعد وضع الإطار حول الأثر ثم يترك الجبس حتى يجف تماماً وبعد ذلك يرفع الأثر.

رابعاً: مقارنة آثار الأقدام العارية الغير واضح بها الخطوط الحلمية:

يجب اتباع الآتى:

- أجزاء القدم:

- الأصابع وعددها خمس: الإبهام والسبابة والوسطى والبنصر والخنصر، ويتكون كل منها من ثلاث سلاميات ما عدا الإبهام من سلاميتين.
- المشط وهو مقدم القدم الذى يلى الأصابع.
- الأخمص وهو الجزء الأوسط من القدم.
- العقب وهو مؤخر القدم.

- حواف القدم:

- الحافة الأمامية وهى جزء القدم الذى يحد المشط من جهة الأصابع، ويمتد من قاعدة الإبهام إلى قاعدة الخنصر.

- الحافة الخارجية وهى الجزء الخارجى من القدم الممتد من قاعدة الخنصر إلى منتصف العقب.
- الحافة الداخلية وهى الجزء الداخلى من القدم الممتد من قاعدة الإبهام إلى منتصف العقب.

ـ خطوط القدم:

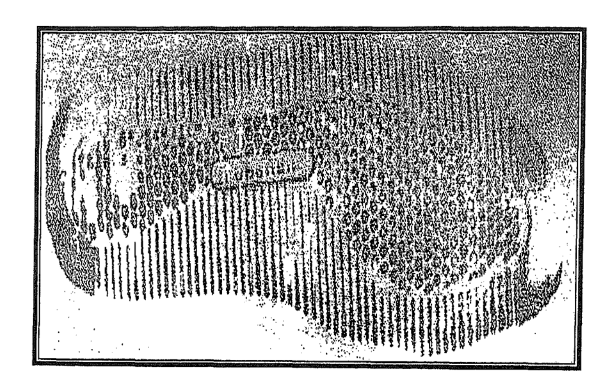
- طول القدم: هو المسافة أو البعد بين الخطين المتوازيين الذى يمس إحداهما أعلى الأصابع والآخر العقب.
- عرض القدم: هو المسافة أو البعد بين الخطين المتوازيين الذى يمس إحداهما الجانب الخارجى والآخر الجانب الداخلى.
- خط الأصابع: هو الخط الممتد من أعلى الخنصر إلى أعلى الإبهام.
- وتر الأخمص: هو الجزء الواقع بين المشط والعقب من الخط الممتد من منتصف أعلى الإبهام إلى منتصف أسفل العقب.
- زاوية أصابع القدم: هى الزاوية المحصورة بين امتداد خط الأصابع، وامتداد خط طول القدم الذى يمس جانب القدم الداخلى.

مقارنة آثار الأقدام المحتذية:

يجب مراعاة الآتى:

نوع القدم – مقاسات القدم – الأجزاء التفصيلية للقدم، ثم العلامات الخاصة أو المميزة فى القدم، وهذه الآثار تضاهى على الحذاء نفسه لأنه غير قابل للتغيير كثيراً. والمضاهاة تتم على أساس

العلامات المميزة كالخياطة - المسامير - قطع الحديد - الترقيع - التأكل - الكتابة، ويفضل رفع هذه الآثار بالتصوير المباشر.



- حجية آثار القدم فى الإثبات الجنائى:

آثار الأقدام العارية غير الواضح بها الخطوط الحلمية أو المحتذية بشأن اتفاقها مع أقدام المشتبه فيهم فى النقط الأساسية للمضاهاة كلها أو بعضها، فإن قوة هذا فى الإثبات الجنائى تكون ترجيحية تزداد وتقل فى الرجحان بازدياد وقلة تطابق عدد النقط الأساسية للمضاهاة. ولهذا ذهب القضاء فى أحكامه على عدم الاعتماد على آثار الأقدام إلا إذا أيدتها أدلة أخرى.

المطلب الثالث
أدلة بصمات أو (جرات) الأقدام
الجانب العملى والقضايا

من الأدلة البوليسية ما قد يتركه المجرمون فى محال الحوادث من آثار أقدامهم وهى ما تعرف ببصمات أو جرات الأقدام، وبهذه البصمات يمكن التعرف على المجرم صاحب الأثر(*)، وأن دراسة

(*) وفى مذكرات المحقق الفرنسى فرانسوا فيدوك يروى كيف يمكن أن يضبط مجرم بعد عمل قالب لآثار الأقدام. فقد استدعى فيدوك للتحقيق فى حادث شروع فى قتل جزار قرب باريس، وقام فيدوك بزيارة مسرح الجريمة ووجد عدة آثار لأقدام، وأحد الأزرار ملتصقاً بقطعة قماش، وقطعة ورق ممزقة. وقام بتشكيل قالب من آثار الأقدام، ونجح فى مطابقتها على حذاء المتهم، وأدى ذلك مع الأدلة الأخرى إلى إدانة المتهم. ومنذ ذلك الوقت أصبحت عملية تشكيل القوالب إجراءً معتاداً فى أوروبا (العقد الثانى من القرن التاسع عشر). ورغم أن الصلصال والطين يعتبران أفضل وسيط لكشف آثار الأقدام إلا أن وقع الأقدام على الرمال أو التراب يمكن أن يعطى مفاتيح وأدلة لمن يعرف كيف يقرأ هذا الدليل ولفحص أسراره.

(معوض عبد التواب وآخرون – المرجع السابق – ص ٢٠٩).

ويكون التعرف على الشخص بإحدى طريقتين: الطريقة الأولى، مشاهدته أو سماع صوته أو شم رائحته أو لمسه، وفى هذه الحالة يكون الشخص حاضراً جسدياً. الطريقة الثانية، تعقب ما يخلفه من أثر، وقد برع العرب فى تقصى الأثر وساعدهم فى ذلك حالة الأرض وندرة الأمطار فى جزيرة العرب مما يجعل الأثر يبقى واضحاً لأيام. وقلما نجد إشارة إلى هذه المهارة فى الكتب والبحوث العلمية المعاصرة، رغم أن استخدام الشرطة لها فى عدة دول ومنها المملكة العربية السعودية لا يزال يقدم نتائجاً جيدة رغم التقدم التقنى والعلمى المعاصرين. فعلى سبيل المثال أوردت إحدى الصحف السعودية مؤخراً الخبر التالى: =

هذا النوع من البصمات يستدعى مراناً كثيراً من حيث رفع الآثار والتحفظ عليها وتتبع الآثار سواء الآدمية أو جرات أقدام الحيوانات إذا ما امتطى المتهمون أو اقتادوا أنعاماً مسروقة، وقصاصوا الأثر يتمرنون على هذا النوع من البصمات، وهم عادة من طبقة مخصوصة من العربان أو الهجانة، ويعثر على هذه البصمات فى قضايا القتل فى المناطق الريفية فى المزارع التى كثيراً ما تكون أراضيها مبللة وقد تكون الجرات موجودة فى حوادث سرقات المواشى فى العزب، حيث يمكن من التعرف على هذه الجرات فى حظائر الماشية وفى الطرق المؤدية إليها أو المبتدئة منها، كما أنها قد توجد فى الحالات التى يُلجأ فيها إلى الصعود على مواسير المنازل، ونظراً لابتلال الأرض فى هذه المواضع بالمياه، فإن أقدام السارق توجد مطبوعة فيها.

=تمكن قصاص أثر من إعادة كمية من المجوهرات ومبلغ مالى بعد سرقتهما بساعات. وكان مركز شرطة السليل قد تلقى بلاغاً من أحد المواطنين يؤكد سرقة منزله، وجميع ما فيه من مجوهرات ونقود، وتوجه رجال الشرطة إلى موقع الحادث مصطحبين قصاص الأثر، الذى تتبع مسار سيارة اللص سيراً على الأقدام لمسافة ٦ كيلو مترات. وعندما وصل القصاص قرب أحد الأودية حيث يختبئ اللص تمت مداهمته ففر من الموقع على وجه السرعة. وقام شقيق المتهم بتسليم كافة المسروقات إلى رجال الأمن.

وكان القصاص قد كشف لرجال الشرطة فى بداية المطاردة للص المجوهرات أن قدم الجانى اليمنى ليست سليمة، ويختلف أثرها عن القدم اليسرى.

وأكد شقيق اللص الهارب أن قدم شقيقه اليمنى مكسورة وبها مسامير فولاذية إثر حادث مرورى وقع له منذ ٧ أشهر. وتمت إحالة القضية للتحقيقات للإسراع فى القبض على الجانى وتسليمه ليد العدالة.

(صحيفة: الوطن، السعودية، العدد ١٦٢٥: ٢ صفر ١٤٢٦ هـ).

وفى مثل هذه الحالات تؤخذ البصمات وتصور بصمة القدم بفوتوغرافيا عادية وبعد وضع مقياس يقسم بالسنتيمترات إلى جانب البصمة حتى تبدو أطوال البصمة فى الصورة، ثم بعد ذلك ترفع البصمة للتحفظ عليها وإجراء أى مضاهاة إذا ما اتجهت الشبهة إلى شخص معين. وكيفية رفع البصمة يتلخص فى عمل أوتاد خشبية على جانبى البصمة، اثنين على كل جانب واحد منها إلى الأمام، ورابع إلى الخلف، ويلاحظ أن تكون دمية الأوتاد بعيدة عن حافة البصمة بحوالى بوصة إلى بوصة ونصف، تفادياً من انهيار الجوانب ثم تربط الأوتاد بعضها ببعض بأسلاك رفيعة بحيث تطرح الأسلاك فيما بين الأوتاد على مجر البصمة بالعرض والطول ويذاب الجبس إلى قوام شبه سائل، ثم يلقى على البصمة فيجف وتكون من ضمن محتوياته أسلاك رفيعة ويفضل أن تكون البصمة بسمك حوالى ٣ / ٤ بوصة، وبعد ما يجف القالب ترفع الأوتاد ويجذب القالب إلى الخارج عن طريق الشد على الأسلاك المدفونة فى الجبس، وقد يستعمل فى عمل القالب بخلاف جبس باريس مادة الشيلاك الغروية أو اللاكيه الذى يجف بعد مدة وجيزة – وهى نفس الطريقة، وهذه العناصر ترش برشاشة على قطعة خشبية ينعكس منها السائل على البصمة ويترك للجفاف.

أولاً: المحقق الجنائى وفائدة آثار جرات الأقدام:

من تتبع آثار جرات الأقدام يمكن للباحث التعرف على أشياء كثيرة فللمشى العادى صور مميزة لكل كما أن للجرى صورة أخرى،

ففى حالة المشى يكون الكعب هو أول جزء يلتقى بالأرض ويلى ذلك مشط القدم بهيئة تدريجية من الخلف للأمام، وعند محاولة بدأ خطوة أخرى يكون الضغط أول ما يكون على مقدم القدم، أى أن أبرز ما يكون فى بصمات الأقدام بصمة الأصابع والكعب، ويبرز أيضاً فى البصمة بثقل وزن الجسم الجزء الخارجى والكعب، وهذا هو السبب فى أن ٩٨٪ من الأحذية تبرى فى الجزء الخارجى وعلى خارج الكعب، ويتبقى ٢٪ يكونه الضغط أكثر مما يكون من الداخل، وفى هذه الحالة قد يكون التآكل فى الأحذية مقابل الأصبع الأكبر.

وفى حالة الجرى تكون البصمة أخف فى الظهور بسبب تزحلق القدم، وبسبب ما يثار أثناء الجرى من غبار وذرات الرمال قد تطمس البصمة، وغالباً ما تكون غير كاملة وتشمل مقدم الأصابع.

(أ) اتجاهات بصمة المشى:

وصورة المشى مكونة من ثلاث اتجاهات فى خطوط ثلاث: أولهما **الخط الاتجاهى** للبصمة وهذا خط ممكن رسمه عن اتجاه البصمة.

والخط الثانى هو **خط المشى** وهو خط يمكن تصوره أيضاً من شكل البصمات، وهو فى المشى العادى يتقابل من الخط الاتجاهى ويجرى على مجرى الأجزاء الداخلية من بصمة الكعب، يختلف فى الأشخاص أحدهم عن الآخر فعند الحوامل فى حالة المد حيث أن الشخص فى هذه الأحوال تكون قدماه متباعدتين عن بعضهما حتى يحتفظ بتوازنه فى السير.

والخط الثالث هو **خط القدم** وهذا يوضح الزاوية التى توضح بها كل قدم فى الاتجاه المحورى الأمامى للبصمة، وزاوية القدم هى الزاوية التى توجد بين خط القدم والخط الاتجاهى، وهى ثابتة فيما عدا حالة الوقوف أو الصعود إلى أعلى أو النزول إلى أسفل أو عند حمل أثقال على الرأس، وتتراوح عادة ما بين ٣٠ و٣٢ درجة.

و**طول الخطوة** هو المسافة ما بين مركز حرفى الكعب معاً، وهى تتوقف على حجم الشخص وطبيعته فى المشى وسرعته، فتكون أكبر كلما كان حجم الشخص كبيراً وسرعته أكثر بخلاف الخطوات القصيرة المدى فهى تميز الأشخاص المصابين بالفتق والقيلة المائية والحمل، وتميز بعض العمال وخاصة الذين يشتغلون فى السكك الحديدية – وتختلف عادة ما بين ٢٠ و٤٠ بوصة، ومتوسط المشية القصيرة ٢٧ بوصة للشخص المتأنى وفى المشية السريعة ٣٥ بوصة.

ويلاحظ أن اختلاف أطوال الخطوة على مجراها يشير إلى **العرج**،حيث أن الخطوة العادية أطول للقدم السليمة أما القصيرة فتدل على وجود عرج.

(ب) **أشكال خاصة لبصمة القدم:**

وتلاحظ فى خطوات السكارى والمشلولين والأشخاص الذين بأقدامهم جروح، أن هناك تقطع فى الخطوط فى مجرى الجانب الأنسى للقدمين وأن الخط الاتجاهى للقدمين غير متوازى.

وهناك أشكال خاصة للمصابين بأمراض عصبية من أنواع معينة، كحالة مرض بركنسون وزهرى الجهاز العصبى وعدم الاتزان

المخيخى، فكل مرض من هذه الأمراض له صورة خاصة فى المشى. وفى حالة وقوف الشخص مدة يمكن استخلاص ذلك من ملاحظة وجود آثار تدل على محاولته التحميل على قدميه على التوالى، كذلك يمكن ملاحظة آثار قفز إلى أحد الجوانب أو استخلاص اختلاف السرعة فى المشى، كما يحصل عندما يحاول الشخص الاستراحة أثناء الجرى، وهناك طريقة خاصة لقياس صورة النسبة التى ابتدعها مولد.

وتختلف بصمات الأقدام إذا ما كانت منتعلة أو حافية، فالأحذية المثبت فى نعولها مسامير أو أجزاء حديدية أو كعوب كاوتشوك، تترك آثاراً فى شكل البصمة تدل عليها وتكون واضحة فى الطين كما توضح آثارها أيضاً على الأرضية والباركية والخشبية المدهونة وعلى أى أوراق قد تضغط عليها البصمة بمكان الحادث، غير أن أثر البصمة يكون ضعيفاً وغير ظاهر للعين العادية، وإنما قد يبرزها التكبير والتصوير الفوتوغرافى وقد يقع فى استطلاع الآثار المبللة استعجال الضوء الجانبى القوى، وعند أخذ هذه البصمات بالفوتوغرافيا يجب ملاحظة وجود شريط قياس معدنى أو من النسيج.

وأما بصمة الأقدام العارية فقد تكون الآثار ملونة أو غير ملونة، والتلوين يكون عن طريق تلوث البصمة بالدم أو بالتراب أو بالهباب، وفى هذه الحالة تكون البصمة واضحة. وتختلف بصمة الأقدام ذات القوس العادى عن بصمات الأقدام المسطحة، فالأولى تكون الحافة

الأنسية غير كاملة فى البصمة بخلاف الثانية فأنها تبدو كاملة من جميع النواحى.

وقد تتوضح فى البصمات للأقدام العارية معالم وجود العيوب الخلقية أو نتيجة شلل أطفال، من تحميل غير عادى وانقلاب القدم للخارج أو الداخل أو بالضغط على منطقة العتبة، وأحياناً يمكن رش المساحيق عليها حتى يمكن أن تبرز بصمات الأصابع، ثم تصور وتجرى المقارنة ويظهر فى أصابع القدمين أشكال كالتى توجد فى بصمات أصابع اليدين، وكذلك فى الأجزاء البارزة بالكعب والجانبين وآثار الجوانب قد تتوضح فى البصمة، ويمكن إبرازها بنفس الطريق الذى اتبع فى حالة بصمات اليدين.

هذا ويمكن التعرف عليها من وجود الأثر النسيجى للشراب فى البصمة، وخاصة إذا ما تبين وجود خروق أو خيطات أو توقيعات بالجوارب فجميعها تعطى أثرها فى البصمة.

(جـ) مضاهاة بصمة القدم:

عند عمل مضاهاة بصمة الأقدام بعد رفعها توضع البصمات مجاورة إحداها الأخرى على ورق مقسم مربعات، بحيث يتوافق مقدمها فى خط عرض واحد.

وهذا فى الاتجاه الرئيسى الأمامى الخلفى ثم تقارن المواضع البارزة فى كل بعد رسم البصمة المنقولة على الورقة المقسمة، فيتلاحظ عند إجراء المقارنة أطوال الأصابع كل على حدة وخطوط تحديدها الأمامية وآثار تقطعها مقابل المفاصل، وشكل الكعب

واستدارته ومجرى الحد الخارجى للبصمة وكذا حدها الداخلى، بخلاف الطول العام والعرض فى منطقة الأصابع والعرض فى منتصف القدم ومنطقة القدم، وفى الصور الفوتوغرافية المكبرة للبصمتين تقارن أشكال ثنايا الجلد بالأصابع وبالكعب وكذا يجرى البحث المسامى.

وطبقاً لما يعرف كل محقق جنائى، فإن المجرم عادة ما يكون حريصاً فيما يتعلق ببصمات يديه، غير أنه عادة ما يكون مهملاً فيما يتعلق بآثار أقدامه. فهو يركل الأبواب بقدمه، مما يترك بصمة ترابية للقدم أو الحذاء على السطح. وقد يستخدم قدمه كرافعة ليحرك جسماً ثقيلاً مثل خزانة ضخمة ليضعها فى موقع أفضل. فإذا ما وجدت مثل هذه الآثار فى موقع الجريمة فلابد من تصويرها ووضعها فى ملف خاص. وقد ساهمت مثل هذه الأدلة - التى قد يبدو للبعض أنها تافهة - فى كشف سرقات هائلة.

ثانياً: تطبيقات قضائية لأهمية بصمات الأقدام[1]:

(أ) لص الحذاء الضخم:

بدأت السرقات فى ربيع ١٩٤٥، عندما هجم لص على عدد من المنازل فى نيويورك. وترك وراءه أثراً واحداً فقط: بصمات أصبعيه الوسطى والبنصر من يده اليمنى كان قد تركها على زجاجة نبيذ. ولسوء الحظ لم يعثر على بصمات مشابهة فى ملفات الشرطة. ومع ذلك صورت الشرطة هذه البصمات. وفى شهر نوفمبر من نفس العام

---

(١) معوض عبد التواب وآخرون – المرجع السابق – ص ٢١٣ ومابعدها.

قام اللص بهجمة ثانية فى المدينة، وترك وراءه هذه المرة بصمة أصبعيه السبابة والوسطى من يده اليمنى، وتطابقت بصمة الأصبع الوسطى على البصمة السابقة، مما أكد على أن الجانى فى الحالتين هو نفس الشخص. وترك وراءه أيضاً قطعة من القماش المهلهل كانت جزءاً من ملاءة سرير ومضى عام كامل قبل أن يقدم اللص على ضربته الثالثة، وفى هذه المرة لم يترك وراءه بصمة، ولكن الشرطة عثرت على أثر لحذاء ضخم فى حديقة بيت قام بسرقته رجحت أن يكون حذاء إضافياً ارتداه فوق حذائه وقام الخبراء بصب قالب أضافوه للملف. وفى أغسطس ١٩٤٧، وبعد وقوع حادث سرقة فى مقاطعة مجاورة، اكتشفت الشرطة نفس الحذاء الضخم، فجرى تصويره وصب قالب له. وظهر الحذاء مرة ثالثة بعد توجه الشرطة إلى متجر كبير أبلغ عن وقوع حادث سرقة. وظهر مرة رابعة فى مسرح جريمة سرقة رابعة، وفى هذه المرة كان معه بصمات أصابع وجرت مقارنة البصمات مع البصمات التى رفعت سنة ١٩٤٥، وأثبت التطابق أن المجرم واحد فى كل السرقات المذكورة.

وفى نوفمبر ١٩٤٧، أميط اللثام عن لغز هذا اللص العتيد، فبعد حادث سرقة وقع فى محطة بيع الجازولين فى سينيكافولز بنيويورك قام شاهد عيان بإبلاغ الشرطة عن رقم سيارة كانت قد توقفت بالقرب من المحطة، وتتبعت الشرطة صاحب السيارة وفتشوا منزله. وهناك وجدوا بضائع مسروقة، وملاءة سرير ممزقة تطابقت مع قطعة القماش التى عثر عليها فى حادث سابق فى ١٩٤٥. واعترف

صاحب البيت بدوره فى الجرائم وقال أن عمه الذى كان يسكن قريباً منه كان المخطط وراء كل الجرائم والمشارك الأكبر فيها. وداهمت الشرطة بيت عمه، وهناك عثرت على الحذاء الضخم الذى تطابق مع القوالب، وثبت أن بصمات العم هى التى تم رفعها من زجاجة النبيذ وغيرها. واعترف العم وابن شقيقه بأنهما قاما بخمسين عملية سرقة جرى حفظ التحقيق فى معظمها لعدم التوصل إلى المجرم. وأن نشاطهما امتد عبر سنوات طويلة، وقاما بإرشاد الشرطة عن جميع المسروقات التى قاما بسرقتها.

(ب) **قضية مقتل موزع البريد ودور قصاص الأثر:**

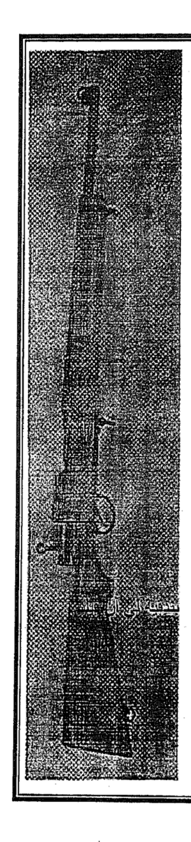
فى العشرينات من القرن العشرين، وبينما كان السير سيدنى سميث يشغل منصب المستشار لمجالات الطب الشرعى والأدلة فى الحكومة المصرية، عثر على جثة أحد موزعى البريد على حافة الصحراء فى إحدى ضواحى القاهرة .. كان الموزع قد تعود على السير على قدميه بين قريتين تبعدان بضعة أميال عن بعضهما البعض .. وقد عثر بالجثة على طلقة بالرأس، ورغم عدم العثور على الطلقة، فقد استنتج سميث أن الجرح حدث نتيجة سلاح قوى مثل البندقية ٣٠٣ر. (ماركة لى انّ فيلد) ولم يستطيع سميث أن يمضى أكثر من ذلك. فلم يستطيع أن يتبين شيئاً من كومات الرمال وكثبات التراب ولم ير فيها أى أثر واضح. وفشلت تحريات الشرطة فى البحث عن دافع لقتله. وفشلت تماماً فى تحديد متهم.

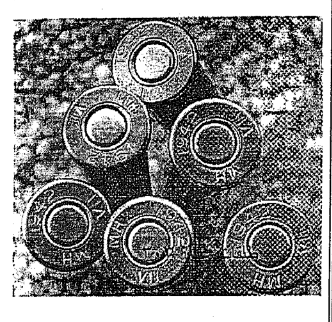
فى هذه المرحلة تدخل راسل باشا قائد شرطة القاهرة، وطلب تدخل قصاصى الأثر من البدو. وهؤلاء القصاصون يتلقون دروساً منذ الطفولة على تمييز الأثر حتى يمكنهم متابعة قطعانهم وذويهم وعشيرتهم فى الترحال والتنقل، والتعرف على ماشيتهم وأغنامهم بسهولة فى صحراء شاسعة خالية من أى علامات مميزة.

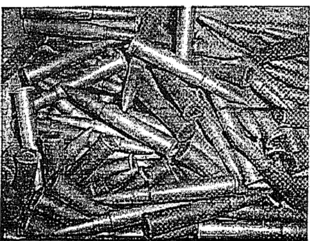
وكتب سميث يقول "ويوسع هؤلاء أن يميزوا آثار أقدام الأشخاص الذين يعرفونهم، ويمكنهم أن يحددوا ما إذا كان الشخص أو الحيوان يجرى أو يمشى، وأن يميزوا ما إذا كان الحيوان أو الشخص محملاً أو يمضى بلا أحمال أو أثقال.

فى تلك الحادثة، عثر البدوى قصاص الأثر على آثار نعل، لم يتنبه له أحد من الشرطة. كان هذا النعل يؤدى إلى الجثة من نقطة تبعد أربعين ياردة حيث قال القصاص أن شخصاً كان يركع على ركبتيه فى تلك المنطقة. وعلى مسافة ياردات قليلة، عثر قصاص الأثر على خزينة طلقات لبندقية عيار ٣٠٣ر٠ (لى أن فيلد).

ويبدو أن القاتل بعد قتل ضحيته قام بفحص جثته، ثم خلع نعله ثم جرى حافى القدمين نحو "المدق" (أى طريق معبد) القريب، وتبع قصاص الأثر وقع أقدام القاتل على طول الطريق، وعلى الطريق ضبط علامات إطارات سيارة وأربعة أشخاص يرتدون أحذية، واستمر مع الأثر إلى أن وصل إلى قلعة كان يعسكر بها ستة من أعضاء سلاح الهجانة (سلاح الحدود الذى يستخدم الأبل). وهنا توقف الأثر تماماً.







فى صباح اليوم التالى أمر رجال الهجانة الستة وعدد آخر من الرجال بالسير حفاة الأقدام على مسافة من الأرض جرى تغطيتها بالرمال. وسرعان ما التقط القصاص الآثار المطابقة لتلك التى ضبطها وتابعها من موقع الجريمة. وجرى تكرار الاختبار مرتين. وفى كل مرة كان القصاص يتعرف على آثار أقدام القاتل دون أى صعوبة. وفى الاختبار الرابع، استبعد المتهم من العرض، وسرعان ما كشف البدوى ذلك وأعلن أن الأثر غير موجود.

وتأكدت الشرطة أنها أمسكت بالمتهم، ولكن محاكم القاهرة رفضت الأخذ بدليل البدوى لإدانة المتهم. فقام سميث بالحصول على عينات من خزائن البنادق التى أطلقت من الرجال الستة، إلى جانب كل الخزائن فى المنطقة والتى تنطلق من بنادق عيار ٣٠٣ر٠ . ويلغ عدد البنادق التى أخضعها سميث للفحص ثلاثاً وخمسين وقام بفحصها بنفسه مستخدماً المجهر المقارن. وقارن الخزائن بالخزينة التى ضبطت فى موقع الحادث. وسرعان ما تعرف على البندقية، من ابرة إطلاق النار والترباس. وجاءت النتيجة إيجابية، فالبندقية كانت تخص المتهم الذى كشفه قصاص الأثر. وواجه المحققون المتهم بهذه الأدلة، فاعترف الجندى بالقتل، وقال أن رجل البريد كان له علاقة سرية بأخته، وأنه قتله محواً للعار.

ولا يمكن لأى أسلوب أو وسيلة شرطية حديثة أن تضارع قدرة البدوى الفطرية على اقتفاء الأثر، رغم الخطوات الباهرة التى حققها العلم فى مجال تشكيل القوالب من مواد دقيقة كالتراب الناعم، بل ومن الثلج بل ورفع الآثار من المنحدرات الناعمة.

(جـ) أحذية اللصوص ورفع آثار مسرح الجريمة:

ويميل لصوص المنازل إلى استخدام الأحذية الرياضية، والأحذية المصنوعة من المطاط والقماش نظراً لخفة وزنها وعدم تعرضها للتزلج، ولكن هذه الأحذية ذاتها لها عيوبها، فالقماش يسهل تقطيعه وتمزيقه وبذلك يترك نسيجاً فى مكان الجريمة. كما أن هذه الأحذية تترك علامات واضحة سهلة، مما يعطى المحققين الفرصة لمقارنة البقع العالقة على هذه الأحذية بالمواد التى يعثرون عليها فى أماكن الجريمة. وهناك نموذج ساطع على ذلك حدث فى مدينة أدنبره قبل الحرب.

ففى أكتوبر سنة ١٩٣٧، تعرض محل كبير يبيع الستائر والأقمشة الثمينة للسرقة وقام اللصوص بسرقة بضائع وأموال كانت فى الخزانة، وعثر على بصمة إبهام أيسر على الخزانة، وبمضاهاتها تطابقت مع بصمة لص معروف يدعوى كوجان. وألقى رجال الشرطة القبض على كوجان فى بيته ووجدوه فى صحبة لص شهير من جلاسجو، ولم يكن هناك دليل يدين لص جلاسجو فى حادث السرقة، ولكن بصمات الرجلين وجدت مشوهة على زجاجة بالمحل. وبالمطابقة كانت البصمات مشوهة، وبها تشابه فى تسع نقاط من سبع عشرة نقطة لابد من اكتمالها لتصبح البصمات متطابقة تماماً ولتقتنع المحكمة باكتمال الطابق.

ولم تعثر الشرطة على أى من البضائع المسروقة فى بيت كوجان. ولكن المحقق عثر على زوج من الأحذية أدعى كوجان أنها

تخصه. وفى المختبر اكتشف الخبراء أن مقدمة نعل كل "فردة" عليها بقع من الصدأ قطرها أربع بوصات، وعليها بوية سوداء من الأطراف، واكتشف الخبراء أيضاً أن الحذاء قد استهلك من الاحتكاك، وقام المحققون بفحص ماسورة الصرف المتصلة بمحل التاجر، فوجدوا عليها أنسجة قطنية وجزئيات من المطاط تطابقت مع الحذاء، وثبت أن الصدأ والبوية متطابقان مع صدأ وبوية الماسورة، وعثر على خيوط حمراء وزرقاء فى كعب الحذاء، تطابقت مع أحد البسط فى المحل. وأدين كوجان وحكم عليه بالسجن، والمثير للسخرية أن اللص الآخر (لص جلاسجو) أصيب بنوبة من الشهامة، فأقسم أن الحذاء يخصه، وبناء على اعترافه وقسمه، جرى التحقيق معه وإدانته استناداً إلى هذا الدليل ودليل البصمات المشوهة.

وبعد خروج كوجان من السجن قُتل بعد سقوطه من أعلى إحدى مواسير الصرف، واكتشفت الشرطة أن مقدم قدمه كان مغطى بطبقة كثيفة من الجلد نتيجة قيامه لسنوات طويلة بالصعود على المواسير.

واليوم يجرى عمل قوالب من الجيلاتين والجلسرين من داخل الحذاء، ويبدو أن أول من نفذها هو السير سيدنى سميث، سنة ١٩٣٧، وفى أسكتلندا أيضاً.

(د) اللص المعاق وجرات الأقدام المشوه:

فى خريف سنة ١٩٣٧، وقع حادثا سرقة فى مدينة فولكيرك، وفى الحادثين عثر على زوج من الأحذية، تركهما اللص فى هدوء

بجوار ماسورة الصرف التى يبدو أن اللص استخدمها فى الوصول إلى مبتغاه. وفى ٢٨ نوفمبر وقع حادث ثالث، وفى هذا الحادث قبض على الجانى وعثرت الشرطة على زوج من الأحذية اعترف الجانى أنها تخصه، وأنكر تماماً علاقته بالحادثين السابقين، ولكن الشرطة قدمت الأحذية الثلاثة إلى سيدنى سميث لتقديم الأدلة العلمية.

واكتشف سميث أن الأحذية الثلاثة تحمل نفس سمات الارتداء، فالجزء الأيمن أكثر نتوءاً، وعلاقات الأربطة كانت أوضح فى اليمنى، والكعب الأيمن فيها جميعاً كان أكثر استهلاكاً، وكانت "الفردات" اليسرى سليمة فيما عدا مقدم القدم واستنتج سميث أن القدم اليسرى أضعف وأصغر قليلاً من اليمنى، وقام بصب قالبين للقدمين على غرار الأحذية، وخرج بنتيجة مذهلة، وهى أن صاحب القدمين كان مصاباً بشلل أطفال أحدث له تشوهاً فى قدمه اليسرى وأنه كان يعرج، بدفع قدمه اليسرى إلى الجانب الأيسر وسحب مقدم القدم مع حركته إلى الأمام، واكتشف أنه يعانى من خلل فى العمود الفقرى لانحراف حوضه ناحية اليسار بسبب هذا التشوه، واستنتج سميث أنه كان قصير القامة.

وثبت أن سميث كان فى غاية الدقة فى كل تقديراته، وأدين المتهم بالسرقات الثلاث، وكرر المحققون تجارب سميث بنجاح مماثل فيما بعد وعبر فترة امتدت خمساً وأربعين سنة.

الفصل الثالث
البصمات المستحدثة

المبحث الأول: بصمة المخ (تكنولوجيا موجات الدماغ).

المطلب الأول: التعريف ببصمة المخ.

المطلب الثاني: دراسة موجات الدماغ بالتقنيات الحديثة.

المبحث الثاني: بصمة العين.

المطلب الأول: التشريح الفسيولوجى للعين.

المطلب الثاني: حجية البصمة البصرية فى الإثبات.

المبحث الثالث: بصمة الصوت.

المطلب الأول: التعريف بالبصمة الصوتية.

المطلب الثاني: تقنيات إثبات فردية الصوت.

المبحث الرابع: الشفرة الوراثية ... دليل الحامض النووى D.N.A

المطلب الأول: التعريف بالحامض النووى D.N.A.

المطلب الثاني: تميز البصمة الوراثية فى العمل الجنائى.

المبحث الخامس: بصمات أخرى مستحدثة فى الإثبات الجنائى.

المطلب الأول: آثار الأسنان.

المطلب الثاني: بصمة الشفاة.

المطلب الثالث: بصمة الأذن.

المطلب الرابع: بصمة الرائحة.

المبحث الأول
بصمة المخ (*)
Brain Finger Printing
تكنولوجيا موجات الدماغ

المطلب الأول
التعريف ببصمة المخ

أولاً: ماذا عن المخ:

يقول المتخصصون فى تعريف الذاكرة: "أنها القدرة على تذكر الماضى". ونضيف أنها: " امكانية استرجاع المواقف الماضية".

ومن الحقائق الأساسية عن المخ أو وزنه تقريباً ١,٣ كيلو جرام. ويعتبر من أهم أعضاء الجسم، رغم أن منظره لا يوحى بأية ملاحظة عند النظر إليه، إلا أنه يتألف من كتلة متشابكة معقدة من الخلايا العصبية Nerve cells or neurons وهو كائن فى داخل الجمجمة Skull مغمور فى سائل ذو وسادات، بحيث تقيه من أى صدمات فجائية فى الرأس أو أى ارتطام غير مأمون العواقب.

وهذه الخلايا العصبية هى الوحدة الأساسية التى يتألف منها المخ والنظام العصبى Nervous system ، وهى خلايا متخصصة

(*) نرى – تمشياً مع رأى أستاذنا الدكتور/ رمسيس بهنام بشأن بصمة الصوت وبصمة الحامض النووى – أن تسمية الدليل الذى نحن بصدده لا تتفق مع طبيعته، فعقل الإنسان – المخ – لا يترك بصمة كتلك التى تتخلف من الأصابع، ولذلك نؤثر تسمية هذا الدليل بـ "تكنولوجيا موجات الدماغ".

تعمل مثل أسلاك التلغراف التى تحمل الرسائل فى شكل اندفاعات كيمائية كهربائية Electro chemical بالجسم. وهذه الاندفاعات ترحل بسرعة كبيرة. ومثال ذلك لو حدث ألم فى أصبع القدم فتصل وتسجل فى المخ بسرعة ١/١٠٠ من الثانية.

ماذا يحدث عادة عند ارتكاب الجريمة والقبض على المتهم؟

عادة ما ينكر المتهم أنه ارتكب الجريمة. ويردد عدم معرفته بأى تفاصيل أو وقائع، وإذا عرض عليه السلاح المستخدم فى الحادث أو أى أداة معثور عليها يقول: "أما ما أعرفش حاجة عنه ولم أره من قبل". وإذا وجه إليه سؤال إذا كان له علاقة بالجريمة يقول: لا أعرف.

وسؤال يطرح نفسه فى كل قضية هل هناك وسيلة تثبت أن هذا المتهم (يعرف)، حتى ولو أدعى أنه لا يعرف وليس لديه أية معلومات .. يمكن بما وصل إليه العلم من تقنيات حديثة فى الوقت الحاضر القول: "نعم توجد وسيلة".

وجد العلماء الآن طريقة لقياس ذاكرة الإنسان التى تتضمن أحداثاً. وتشبه إلى حد كبير ما يقوله الطبيب لشخص أنه يتعاطى الكحول بعد عمل فحص دم بسيط.

والباحثون يقولون بأنهم يستطيعون الإخبار إذا كان شخص عنده تذكر لبعض الأحداث وذلك بقياسها، بواسطة موجات المخ Brain waves، وهناك شركة واحدة قامت بتطوير نظام يطلق عليه (بصمة المخ) الذى استعمل أمام محكمة جنائية لمساعدة دفاع متهم فى

السجن لاستئناف حكم أدين فيه لارتكاب جريمة قتل. والدليل الذى قدمه للاستئناف هو "بصمة المخ".

ثانياً: تسجيل الموجات المخية:

(أ) جهاز كشف الكذب Lie detector التقليدى والعلاقة ببصمة المخ:

يستعمل للكشف عن خلجات النفس نتيجة رد الفعل الذى يظهره أمام بعض الكلمات التى توجه إلى الشخص، يكون لها أثر فى أعماقه فينفعل بها ويظهر دلالة ذلك عن طريق مؤشرات فى الجهاز، والتى تسجل جميع التغيرات الناتجة عن زيادة معدل نبضات القلب وسرعة التنفس وضغط الدم ثم مرحلة العرق ويمكن أن يرتجف. وتسجل هذه الخلجات على شريط. وهناك مشكلتان كبيرتان:

الأولى: أن أكثر الناس الذين يمرون باختبار كشف الكذب يكونون عصبيين، ويعطون قراءة غير صحيحة.

الثانية: أن المجرمين المحنكين الذين يمرون باختبار كشف الكذب يستطيعون خداع الجهاز.

ومع ذلك يمكن القول أن النتائج التى يشير إليها الجهاز - أياً كانت - تعتبر قرائن بسيطة، ولا يجوز أن ينبنى عليها وحدها أى قرار قضائى. وهذا ما استقرت عليه المحاكم فى الولايات المتحدة الأمريكية، وفى بعض الدول التى تأخذ باستعمال أجهزة الكذب مثل إيطاليا فإنها تقبل النتائج على اعتبارها دلائل من عناصر الإثبات، وإن كانت لا ترقى إلى مرتبة الدليل الكامل.

(ب) الموجة المخية التى لها علاقة بالذاكرة P 300:

يتفق العلماء على أن هناك موجة فى المخ مرتبطة بالذاكرة تسمى P 300. وعندما يتعلم شخص شيئاً هاماً جداً ويريد أن يتذكره ويستعيده للحاجة إليه فيما بعد، فإن موجة المخ P300 ستقوم بذلك وهذا هو واجبها دون أن يشعر الإنسان بذلك.

واختبار بصمة المخ دقيق جداً وعلى سبيل المثال لذلك[1]:

التحقيق مع شخص اشتبه فى ارتكاب جريمة قتل باستخدام سكين بيد خضراء مما يستخدمه الجزار ويتم التحقيق كالآتى: يجلس المشتبه فيه أمام شاشة كمبيوتر، بينما يجلس المحقق أمام جهاز آخر يسجل نتائج التحقيق فى صورة خطوط متعرجة.

ويُعرض على المشتبه فيه صوراً – على شاشة الكمبيوتر – لعدد من السكاكين ليست من بينها السكين المستعملة فى الحادث. وتأثير الموجة P300 تظهر على الشاشة أمام المحقق خطاً بيانياً قد يرتفع أو قد لا يرتفع، وعندما يعرض على المشتبه فيه على الشاشة صورة السكين التى ضبطت فى الحادث ذات المقبض الأخضر، وبتأثير الموجة P300 يرتفع الخط البيانى إلى اقصى قمة P300 waves hit the top of ths chest على هيئة قوس مما يدل على أن ذاكرته تنطبق

(1) للمزيد بشأن بصمة المخ يراجع: د/ حسنين المحمدى بوادى – الوسائل العلمية الحديثة فى الإثبات الجنائى – منشأة المعارف – سنة ٢٠٠٥ – ص ٦٣، أحمد عوض غنيم - الجديد فى البصمات – مقالة بمجلة الأمن العام – العدد ١٨٧ – أكتوبر ٢٠٠٤ – ص ٣٧ وما بعدها.

على الصورة التى شاهدها على شاشة الكمبيوتر وأن له علاقة بها فعلاً.

وطبقاً لقول العلماء أن مخ الإنسان يصدر شحنة كهربائية إيجابية A Positive electrical charge عند لحظة التعرف بشئ مألوف لديه، والشئ هنا هو السكين التى تعرف عليها مخ الشخص الذى يجلس أمام الكمبيوتر.

ثالثاً: مكتشف بصمة المخ:

يرجع الفضل فى اكتشاف بصمة المخ إلى د. لورانس فارويل Laurence Farwell من مدينة فيرفيلد Fairfied بولاية أيوا، وهو رئيس وكبير علماء مختبرات طبع بصمة المخ. وعضو سابق فى كلية هارفارد الطبية، وله مختبراته فى ولاية أيوا بالولايات المتحدة الأمريكية، وذاع صيته عن بصمة المخ فى أحاديثه ولقاءاته العديدة فى الإذاعات والتليفزيون. وتمكن بالتقنية الحديثة من تحويل الكلمات أو الصورة ذات العلاقة بجريمة معينة إلى ومضات Flashes على شاشة الكمبيوتر، ليؤكد علاقة مجرم – معين – بتلك الكلمات أو بهذه الصورة(*).

(*) وقد قامت إحدى الشركات الأمريكية بتطوير نظام يطلق عليه "بصمة المخ"، استعمل فى محكمة لمساعدة نزيل أحد السجون على استئناف حكم أدين فيه لارتكاب جريمة قتل. وقد كان الدليل الذى قدم للاستئناف هو "بصمة المخ".
وفى أبحاث مخ الإنسان بمختبره فى فيرفيلد بولاية أيوا الأمريكية أجريت اختبارات قام بها د. لورانس فارويل على تيرى هارينجتون Terry Harington المتهم بقتل جون شوير John Schweer، وأظهرت الاختبارات لمخه عدم تواجده فى مكان الحادث وقت ارتكاب الجريمة Alibi. =

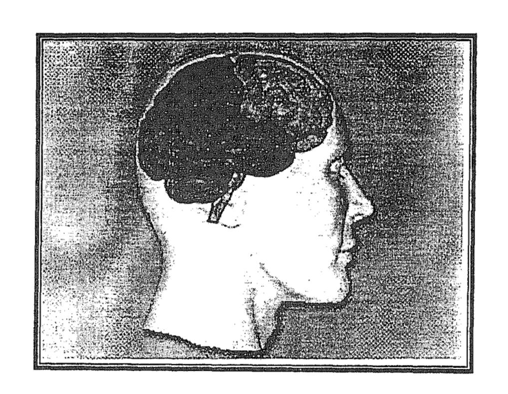
رابعاً: حجية بصمة المخ فى الإثبات:

إن نتيجة الاختبارات التى أجريت فى مختبرات الدكتور لورانس فارويل واستخدم فيها التكنولوجيا الحديثة فى مخ الإنسان أكدت انبعاث موجة مميزة تعرف بـ P300 ميرمر MERMER (Memory and Encoding Related Multifacetd Electroencephalo Response).

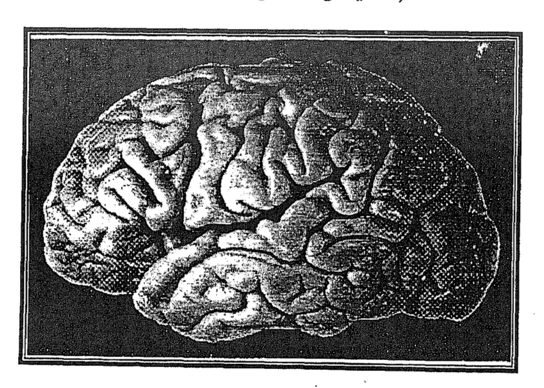
واكتشف فارويل أن مظهر ميرمر أكثر دقة فى الاستجابة عن P300 ومع ذلك يرى الاثنين فى مستوى مقبول واحد وسجل براءة الاختراع، ولكى يكون الدليل الجديد مقبولاً فى الولايات المتحدة الأمريكية، لابد وأن يكون تحت معايير دوبرت Dabuert ليعترف به

=وبتاريخ ٢٦ فبراير/ شباط سنة ٢٠٠٣م أعلنت محكمة "أيوا" العليا نقض الحكم الصادر ضد تيرى هارينجتون المحكوم عليه بالمؤبد عام ١٩٧٧، وطلبت إجراء محاكمة جديدة بعد أن أمضى ٢٤ سنة بالسجن. وهذا النقض يدعم اختبار بصمة المخ بالبراءة. بل ويرجع إلى المجهود العلمى الذى بذله الدكتور لورانس فارويل وجهاز مختبره فى إثبات أن المخزون فى مخ هارينجتون لم يجارى مشهد الجريمة مما يدل على انه لم يكن موجوداً وقت ارتكاب الجريمة.

وفى قضية أخرى وقائع الجريمة فيها لقاتل محترف يدعى جيمس ب جريندر James B. Grinder من بلدة ماكون بولاية ميسورى الأمريكية، والمتهم فى جريمة اغتصاب وقتل المجنى عليها جولى هيلتون Julie Helton، وفى أغسطس – آب سنة١٩٩٩ أجرى الدكتور لورانس فارويل اختبارات على المتهم وأظهرت النتائج أن المخزون فى مخه يجارى تفاصيل ونتائج الجريمة، وحكم عليه بالسجن مدى الحياة. وقد اعترف أيضاً بارتكابه جرائم قتل أخرى لثلاث شابات أخريات. وشهد الجميع أن "بصمة المخ" كان لها الدور الفعال فى الحصول على الاعتراف من المتهم.



(شكل يوضح عضو المخ فى جسم الإنسان)



كدليل علمى صحيح والذى تأخذ به المحاكم الاتحادية The Federal courts، وعلى الرغم من أن محاكم ولاية "أيوا" ليست مقيدة بهذه المعايير إلا أنها استخدمتها ليقرروا مقبولية الدليل العلمى المبتكر. والمعايير المطلوبة عبارة عن أربعة معايير هى:

١- هل العلم اختبر؟ ٢- هل سبق نشره؟ ٣- هل العلم دقيق؟ ٤- هل العلم مقبول فى الجالية العلمية The Scientific Community؟ وقد حكم القاضى أن بصمة المخ لبت المتطلبات القانونية ليعترف بها كدليل علمى.

وهكذا اقتنعت المحكمة العليا بولاية "أيوا" بالدليل المادى الذى تنتجه – توصلت إليه – "بصمة المخ".

وقد تمثلت نتائج هذا الاكتشاف فى:

- أن وكالة المخابرات المركزية الأمريكية CIA تدعم التجارب التى يقوم بها الدكتور لورانس فارويل، وقد منحته مبلغ مليون دولار لمساعدته فى تطوير اختراعه (بصمة المخ) لاستخدامها فى مجال الإرهاب، حيث يمكن بسهولة أن يقول الاختبار ما إذا كان الشخص تدرب على الإرهاب من عدمه.
- توجد قائمة انتظار حوالى ٤٠٠ طلب لأداء اختبار بصمة المخ من المسجونين، علماً بأن التكلفة من حوالى ألف دولار إلى ألفين وخمسمائة دولار للطلب الواحد.

- يقول الدكتور لورانس فارويل "أن استخدام بصمة المخ سوف توفر الملايين من الدولارات، كما ستوفر الوقت وسوف تحمى الكثير من الأحياء".
- إبعاد الأبرياء من السجن، ووضع القانون موضع التنفيذ لمتابعة المجرمين الحقيقيين.

المطلب الثانى
دراسة موجات الدماغ بالتقنيات الحديثة

منذ حادثة التفجيرات فى مركز التجارة العالمى عام ١٩٩٣، كان الدكتور لورنس فارويل يجادل خبراء التحقيقات الفيدرالية الأمريكية بأنه يمكن لهم التأكد من صحة تنفيذ المشبوهين المعتقلين - لأعمال إرهابية، من خلال المراقبة الدقيقة لموجات دماغهم أثناء التحقيق معهم، لكن مكتب المباحث الفيدرالى وغيره من دوائر حماية القانون لم يأخذ إدعاءه بجدية تامة. ومنذ الهجوم الإرهابى فى ١١ سبتمبر (أيلول) كان فارويل وعدد من مؤيديه يضغطون للحصول على معاملتهم بجدية أكثر.

وتعتبر طريقة فارويل فى التحقيق التى يطلق عليها "بصمات الدماغ" مثالاً على الخلاف بين الاختصاصيين حول تطوير استخدامات عملية من نتائج بحوث جيدة. وينبع مبدأ فارويل من بحوث جمة أجريت حول النشاط الكهربائى فى الدماغ. وكان معظم البحث متركزاً على الظواهر السهلة الدراسة، مثل موجات ألفا وبيتا،

التى ربطها العلماء بنشاطات مثل النوم والتهيؤ المحفز، لكن مجموعة ما فى منتصف الستينات أخذت تهتم بموجبات كهربائية دقيقة تتعلق بالتعرف إلى الأصوات والروائح والمناظر المألوفة.

أولاً: أجهزة كشف الكذب وسبر الأفكار الدفينة:

من أكثر التغيرات التى تحدث فى الدماغ وتخضع للدراسة، التغير الطفيف فى النشاط الكهربائى الذى يبدأ فى فترة زمنية تمتد من حوالى ٣٠٠ ميلى ثانية إلى ما يقرب من ٨٠٠ ميلى ثانية، بعد وصول حافز مألوف. وقام العديد من العلماء بدراسة تأثير مختلف أمراض الدماغ على هذا التغير. وتساءل بعضهم كيف يمكنه أن يساعد المعاقين على التحكم بكمبيوترات. ومنذ الثمانينات كان فارويل وغيره من علماء الأعصاب يدرسون إمكانية استخدام هذه الظاهرة للكشف عن معلومات مخفية.

ومن الأسباب الرئيسة لاهتمامهم هذا، هو استخدام أجهزة الكشف عن الكذب والتى لا يحبذها الكثير من العلماء. وتقيس هذه الأجهزة عدداً من ردود الفعل الجسدية أثناء التحقيق. والافتراض الرئيسى هو أن الذين تطرح عليهم الأسئلة عن جرائم لهم علاقة بها، سيكون نبضهم أسرع وسيرتفع ضغط دمهم، وسيزداد نمط تنفسهم وسيرتفع مستوى تعرفهم، لكن هذه الأجهزة كانت عرضة للهجوم منذ اختراعها فى العشرينات. ويقول مؤيدو هذه الأجهزة أن الخبرة فى صياغة الأسئلة والتحسن المستمر فى أجهزة المراقبة حسنت عملها، ولكن المناهضين يقولون أن هذه الأجهزة تقيس الردود والاستجابات

العاطفية وليس المعرفة، ولذلك فيمكن لطرف مذنب أن يدرب نفسه على الاستجابة بطرق معينة تمكنه من خداع المحققين، بينما قد يسهل اعتبار أى شخص سهل الإثارة على أنه مذنب خطأ.

وفى عام ١٩٨٨ منع الكونجرس استخدام هذه الأجهزة لترشيح المتقدمين لوظائف، ولكن القانون سمح باستخدام هذه الأجهزة عند التحقيق فى الخسائر، ولكن لا يستطيع أى رب عمل طرد أى شخص يرفض أخذ الفحص. ويقول الدكتور دريو ريتشاردسون، عالم النفس ورئيس أحد مختبرات "أف بى آى" للسلاح البيولوجى والكيماوى، أن دقة نتائج هذا الفحص تعتبر بمثابة قراءة الكف. واعتقد ريتشاردسون منذ زمن أن قياس موجات الدماغ هى بديل أحسن.

ثانياً: موجات الدماغ:

وترك ريتشاردسون خدمة دائرة المباحث الفيدرالية ليعمل مع فارويل الذى جذب انتباه ريتشاردسون عام ١٩٩٣ عندما أجرى تجربة كشفت ١١ عميلاً فيدرالياً وأربعة محتالين، بعد قياس استجابة دماغهم لحوافز معينة لا يعرفها إلا من تلقى تدريباً فى كلية المباحث الفيدرالية. وتضمنت هذه الحوافز جملاً قصيرة ومختصرات وصوراً على شاشة كمبيوتر.

ويعتمد أسلوب فارويل على قراءات تؤخذ بوضع مجسات على جلدة الرأس. ويعمل فارويل باستخدام ثلاث درجات من الحوافز وهى الأهداف، ثم الاستشعارات، أى سبر الأفكار، وأخيراً الأشياء الثانوية

التى لا علاقة لها بالأحداث. والأهداف هى صور وأصوات وحوافز أخرى يعرفها الشخص الذى يحقق معه، وقد يعرفها أى شخص آخر، فعلى سبيل المثال فإن أى أمريكى يعرف صورة البيت الأبيض. أما الاستشعارات فهى حوافز لا يعرفها إلا الطرف المذنب، والأشياء الثانوية هى حوافز من المحتمل ألا يعرفها الشخص الذى يجرى التحقيق معه.

ويعطى المشتبه فيه لوحة مفاتيح ليبين تعرفه إلى حافز معين، لكن اللوحة لا تمثل إلا شيئاً هدفه تحويل انتباه المشتبه فيه نحو مسائل أخرى، بينما يجرى التنقيب عن الجواب الحقيقى بدراسة موجات الدماغ التى تقاس قبل أن يستخدم المشتبه فيه لوحة المفاتيح.

وفى بحث نشر عام ١٩٩١ زعم فارويل أن دقة الاستجابة للكشف عن معلومات مخفية، تصل بطريقته إلى حوالى ٨٧ فى المائة، لكن الدكتور روزنفيلد وهو اختصاصى موجات الدماغ بجامعة اريزونا يقول أن الطلاب الذين شاركوا فى هذه التجارب قد تلقوا تدريباً حول كيفية الاستجابة. ونتجت محاولة باحث يابانى عام ١٩٩٣، حاول الحصول على نتائج مطابقة لتجارب فارويل إلى دقة استجابة تقدر بحوالى ٤٨ فى المائة. وهى دقة مماثلة لعملية رمى عملة نقدية فى الهواء، وتخمين أى جهة ستقع عليها!.

ولكن فارويل حسن من أسلوبه واستنتج أن تحليل التغير فى النشاط الكهربائى بالإضافة لقياسات أخرى قد يزيد من دقة نتائجه.

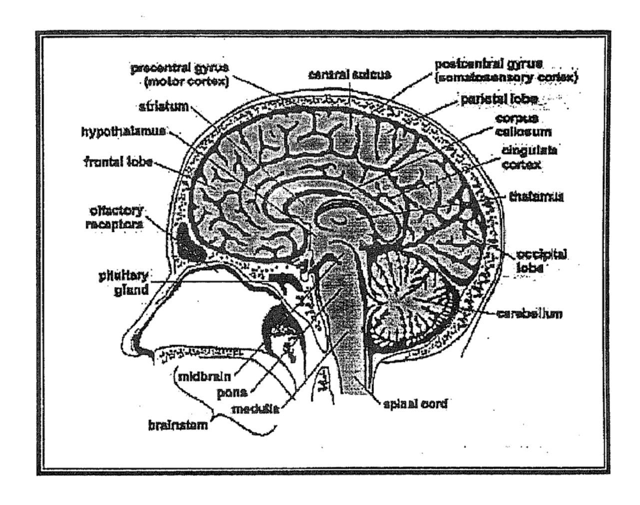
وزعم التوصل إلى نسبة نجاح ١٠٠ فى المائة فى تجارب الكشف عن عملاء وكالة الاستخبارات المركزية الذين شاركوا فى عمليات تجسس تدريبية.

وفى عام ١٩٩٨ ساعدت عملية مراقبة موجات الدماغ شرطة ولاية ميسورى على الحصول على أدلة تدعم اعتراف جيمس جرايندر الذى أدعى أنه شارك بجريمة اغتصاب وقتل فى ١٩٨٤، لكن خلال السنوات التى تلت أعطى المتهم عدة إفادات متناقضة، وفى السنة الماضية استخدم فارويل أسلوبه فى محاولة لقلب حكم إدانة رجل آخر بجريمة القتل. وشهد فارويل أن نتائج تجاريه بينت أن تيرى هارنجتون الذى أدعى البراءة، لم يتعرف على تفاصيل لا يعرفها إلا المجرم وتعرف إلى تلك التى تثبت حجة غيابه.

وأصبح قاضى محكمة مقاطعة بوتاواتامين أول قاض يعتبر تكنولوجيا موجات الدماغ دليلاً مقبولاً فى المحكمة، لكنه رفض تسريح هارنجتون لأنه لم يتم إثبات أن أسلوب فارويل كان سيغير نتيجة المحاكمة الأصلية.

وصرح بعض الباحثين فى موجات الدماغ عن مخاوفهم حول دفع فارويل لهذه التكنولوجيا، بينما يعتبر آخرون هذه التكنولوجيا "هراء تجارياً" وأن محاولات فارويل لإيجاد تطبيقات عملية لهذه التكنولوجيا ستحول الانتباه عن الحاجة للقيام بالمزيد من البحث، لكن بعض العلماء يقولون أن هذه التكنولوجيا ستكون مفيدة، كما

يدعى فارويل، إذا تم المزيد من البحث حول صياغة الأسئلة بشكل صحيح، وتوفير الحوافز الصحيحة(*).



(*) عن جريدة الشرق الأوسط العدد ٨٣٦٣ بتاريخ ٢١ أكتوبر ٢٠٠١.
ويراجع على شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) الموقع التالى:
http:/www.aawsat.com/details.asp?section=14&article= 62761 & issueno = 8363.

المبحث الثانى
بصمة العين

فى إطار النهضة العلمية والتكنولوجية المستفاد بها فى مجال مكافحة الجريمة وتحديث أدلة الإثبات، تم تطوير تقنية التعرف على الهوية عبر قزحية العين التى تعتبر من أكثر التقنيات دقة فى العالم لأن لكل شخص قزحية ذات شكل مختلف عن سواه، حتى أن شكل القزحية يختلف بين التوائم وذلك لأن قزحية العين البشرية تحتوى على مائتين وست وستين خاصية قياسية، فى حين أن بصمات الأصابع تحتوى على أربعين خاصية قياسية يمكن التعرف على الشخص من خلالها، حيث يمكن التعرف على بصمة العين من خلال كاميرا خاصة توضع على بعد ثلاثة أقدام، وقد تم استخدام هذه التقنية فى مجالات متعددة منها:

- ماكينات صرف النقود حيث تتعرف على العملاء من خلال بصمات عيونهم بالتحقق من القزحية.
- التحقق من الشخصية والكشف عن الهوية فى المطارات ومراكز التفتيش والحدود حيث يتم تصوير الراكب بواسطة كاميرا فيديو، مع التركيز على تصوير قزحية العينين ثم ترمز الصورة وتحفظ، ويكفى بعدها ان ينظر الراكب إلى الكاميرا وهو يدخل القاعة عند وصوله ليتم التحقق من هويته فى غضون ثوان قليلة، فتفتح له البوابة تلقائياً ويتمكن من الدخول، وقد تعدى استخدام هذه التقنية إلى التعرف على الحيوانات المشاركة فى السباقات.

المطلب الأول
التشريح الفسيولوجى للعين

إن بصمة العين التى اكتشفها الأطباء منذ خمس سنوات وتستخدمها الدول حالياً فى المجالات العسكرية ربما تكون أكثر دقة من بصمة أصابع اليد؛ لأن لكل عين خصائصها، فلا تتشابه مع غيرها ولو كانت لذات الشخص. وفى المستقبل القريب سوف تُستخدم بصمة العين فى مجالات متعددة من أهمها تأمين خزائن البنوك، مثلما تؤمن حالياً بالبصمة الصوتية حيث يضع عميل البنك عينيه فى جهاز متصل بكمبيوتر فإذا تطابقتا مع البصمة المحفوظة بالجهاز فتحت الخزينة المطلوبة على الفور.

وبصمة العين التى يمكن رؤيتها مكبرة ٣٠٠ مرة بالجهاز الطبى "المصباح الشقى" يحددها أكثر من ٥٠ عاملاً، تجعل للعين الواحدة بصمة أمامية وأخرى خلفية وباللجوء إليهما فى مجال التعرف على الهوية أو الإثبات الجنائى يستحيل التزوير.

وقد جاء فى موسوعة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة[١] أن بصمة العين التى يعتمد عليها فى إثبات الشخصية تكون فى الشبكية، وكذلك فى القزحية[*]. وفيما يلى بيان مفصل لهذه البصمة من

---

(١) محمد السقا عيد: موسوعة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة: البصمة بين الإعجاز والتحدى، القسم الثالث.

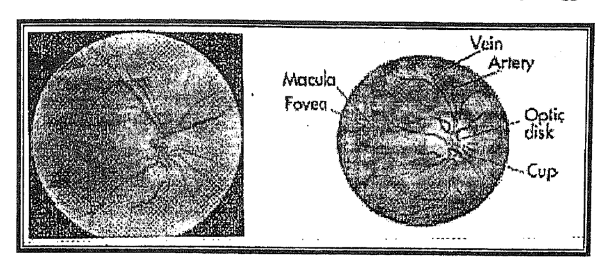
(*) بدأت بالفعل دولة الإمارات العربية المتحدة، بتطبيق مشروع بصمة العين فى كافة منافذها (الجوية والبرية والبحرية) — وخاصة فى إمارتى أبو ظبى ودبى — لتكون بذلك من أوائل الدول فى العالم التى تطبق هذا النظام للتعرف على هوية القادمين والمسافرين لهذه الإمارات.

الناحية التشريحية:

أولاً: الشبكية:

الشبكية هى: الطبقة العصبية الحساسة للعين وتكون الجزء الداخلى لجدار العين، وتلى المشيمية وتبتدئ فى المكان المقابل لانتهاء الجزء المسطح من الجسم الهدبى حيث تظهر وتمسك فجاة مكونة ما يسمى بالعروة المسررة Ora Serrata. وهى كما يتبين من معنى الاسم فتحة تشبه عروة الزرار، ثم تمتد إلى الخلف مسيرة لانحناء جدار العين ومغطية طبقة المشيمية حتى القطب الخلفى Posterior Pole، وهناك تخرج منها الألياف المكونة للعصب البصرى ويبلغ قطر رأس العصب البصرى Optic Nerve Head حوالى ١,٥ مليمتر، ويبعد عنه إلى الجهة الطارفة منه Temporal بحوالى ٣ مليمتر المكان المسمى بالماقوله الصفراء Macula Lutea المتخصص فى الرؤية المركزية، وهو مكان خال من الأوعية الدموية يبلغ قطره ١,٥ مليمتر أيضاً، وبمنتصف هذا المكان يوجد انخساف صغير يدعى البؤرة المركزية Fovaa Centralis ينعكس الضوء على جنباتها فتظهر ذات بريق أصفر، ويخترق منتصف رأس العصب البصرى (حلمه العصب البصرى Optic Nerve Papilla) الأوعية الدموية Vessels المسماه الشريان الشبكى المركزى والوريد الشبكى المركزى، والشريان الشبكى يعتبر شرياناً نهائياً End Artery متفرع من الشريان العينى Opthalmic Artery وينقسم الشريان الشبكى إلى فرعين، علوى

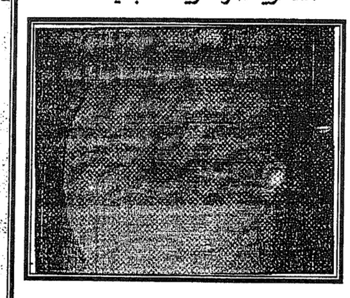
Superior وسفلى Inferior ثم ينقسم كل منهما إلى فرعين: طرفى ووسطى Temporal and nassal or Lateral and Medial.

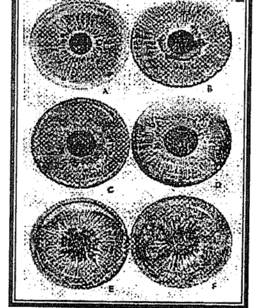


وبذلك يكون لدينا أربعة فروع: علوى طرفى Upper Temporal وسفلى طرفى Lower Temporal، وعلوى وسطى Upper Medial، وسفلى وسطى Lower Medial كل منها يغذى الربع الشبكى المقابل له وذلك بمتابعة انقسامه زوجياً حتى يصل إلى نهاية الشبكية عند العروة المسررة، ويتبع الرجوع الوريدى الشبكى نظاماً مماثلاً إلى أن تضم الفروع الوريدية الأربعة إلى وريدين علوى وسفلى ثم يتحدان فى وريد شبكى مركزى واحد ينقل الرجع الوريدى إلى الأوردة العينية العلوية والسفلية Superior and inferior Ophtalmic Veins اللذين يصبان فى الصيان الكهيفى Cavernous Sinus على جانبى الحفرة النخامية Pitutary Fossa.

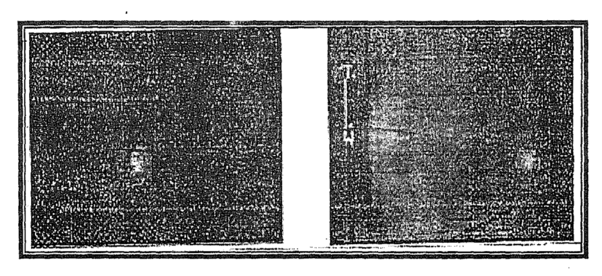
ويرى الناظر والمدقق لمسار الأوعية الدموية بالشبكية أنها تختلف من شخص لآخر فى شكلها ومكانها وفى تفرعاتها الأربعة

وكذلك تفرعاتها الثانوية، وليس ذلك فحسب بل تختلف أيضاً فى نفس الشخص، فمسار الأوعية الدموية للشبكية فى العين اليمنى تختلف عن العين اليسرى، هذا فى العين الطبيعية .. ناهيك عن أن كل عين تختلف عن الأخرى من حيث حجمها وقوة إبصارها وهذا أيضاً يوسع دائرة الاختلاف بين العينين، فهذه عين حجمها صغير مصابة بطول نظر وتلك عين حجمها كبير مصابة بقصر نظر .. وهذا ذكر وتلك أنثى، وهذا صغير وذاك كبير .. الخ. وبالمثال يتضح المراد عرضه، فهذه صورة لشبكية عين طبيعية، يبدو فيها مسار الأوعية الدموية المركزية للشبكية.





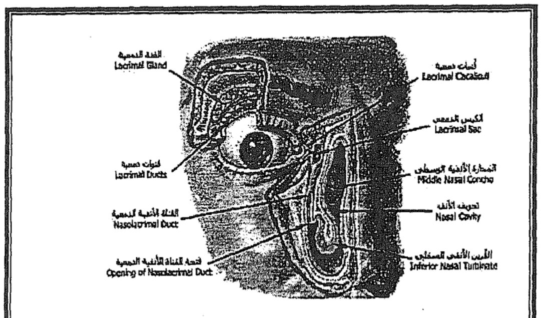
وهذه أمثلة أخرى لمجموعة من الأشخاص الطبيعيين يظهر بكل مثال صورة لشبكية العين اليمنى وأخرى للعين اليسرى. ويرى المدقق والملاحظ لهذه الصورة عدم تطابق بل استحالة وجود صورتين متطابقتين تماماً .. فليس هناك مجال للصدفة أو التشابه.



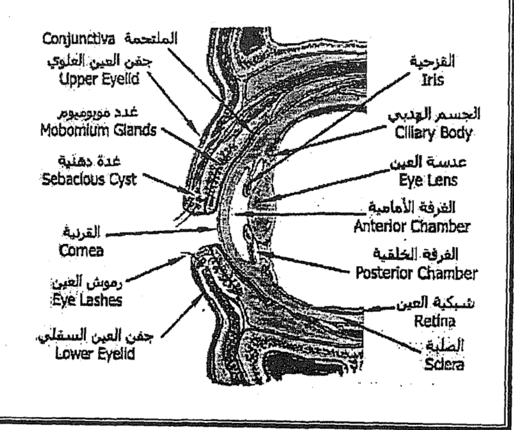
ثانياً: القزحية:

لقد اجتذبت العيون عالم الحاسوب (جون دوجمان) من جامعة كمبردج البريطانية، واستجاب لسحرها ولكن بطريقته الخاصة مستخدماً آلة ساحرة - أيضاً - هى الحاسوب لكشف أسرار العيون. وقد اعتمد (دوجمان) على حقيقة تشريحية تقول أن القزحية الجزء الملون فى العين، والذى يتحكم فى كمية الضوء النافذة من خلال البؤبؤ أو إنسان العين - تتركب من نسيجين عضليين وتجمعات من ألياف مرنة - وأن هذه الألياف تتخذ هيئتها النهائية فى المرحلة الجينية ولا تتبدل بعد الميلاد.

واستخدم (دوجمان) آلة تصوير تعمل بالأشعة تحت الحمراء، صور بها توزيع هذه الألياف العضلية، ثم عالج الصور المتحصل عليها ببرنامج الحاسوب وحول الصور بيانات رقمية (وهذه الآلة تختلف عن الجهاز الذى يستخدمه أطباء العيون فى الكشف على العين).



الغدة الدمعية
Lacrimal Gland
قنوات دمعية
Lacrimal Ducts
القناة الأنفية الدمعية
Nasolacrimal Duct
فتحة القناة الأنفية الدمعية
Opening of Nasolacrimal Duct
الكيس الدمعي
Lacrimal Sac
Middle Nasal Concha
تجويف الأنف
Nasal Cavity
Inferior Nasal Turbinate



Conjunctiva الملتحمة
جفن العين العلوي
Upper Eyelid
غدد موبوميوم
Mobomium Glands
غدة دهنية
Sebacious Cyst
القرنية
Comea
رموش العين
Eye Lashes
جفن العين السفلي
Lower Eyelid
القزحية
Iris
الجسم الهدبي
Ciliary Body
عدسة العين
Eye Lens
الغرفة الأمامية
Anterior Chamber
الغرفة الخلفية
Posterior Chamber
شبكية العين
Retina
الصلبة
Sclera

وأجرى (دوجمان) ٣٠ مليون عملية مقارنة بين صفات قزحيات العيون التى صورها، مترجمة إلى بيانات رقمية فلم يعثر على قزحتين متطابقتين.

الأكثر من ذلك أن عدم التطابق ينسحب على العينين اليمنى واليسرى لنفس الشخص والأهم والمثير للعجب - أن نظام توزيع الألياف فى القزحية يختلف بين التوائم، وهذا يعنى أن طريقة (دوجمان) توفر لنظم الإثبات وسيلة أكثر دقة حتى من الحمض الوراثى .D. N. A ناهيك عن بصمات الأصابع، فى التحقق من شخصيات الأفراد، ويرفع من قيمة الوسيلة أن البرنامج الحاسوبى الخاص بها يمكنه مراجعة صفات مائة ألف (بصمة قزحية) فى ثانية واحدة[١].

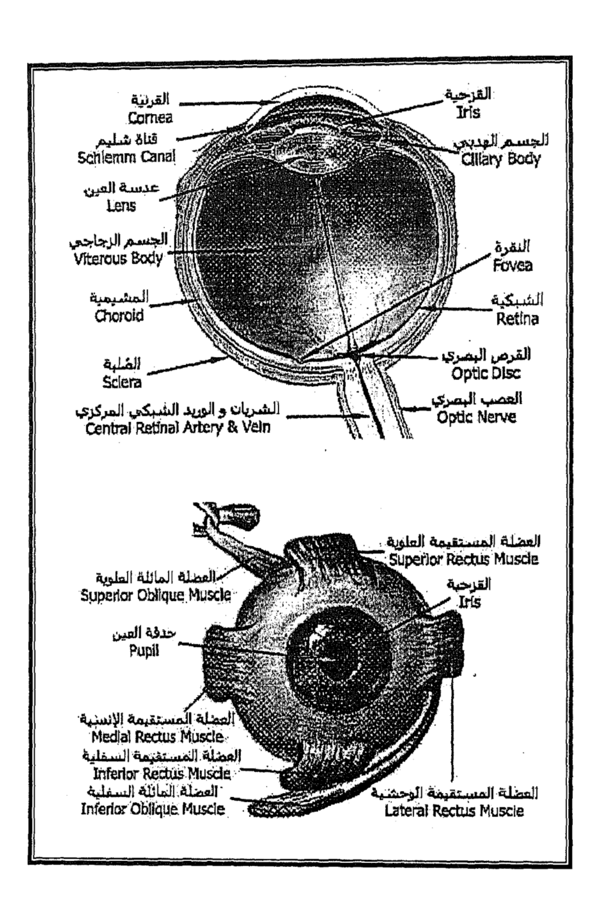
الانحراف الجنسى فى العين:

هناك مرض يصيب العين وله علاقة تكشفه ويسمى "أفرنجى العصب الثالث" أو (زهرى العصب الثالث)، وفى هذه الحالة تبقى حدقة العين بشكل نقطة صغيرة وتمنع التفاعل مع النور فى القرب أو البعد.

ويقول الأطباء: إن هذا الموضوع من نواتج الزنا والحوادث الجنسية المشبوهة حيث تتسبب بشكل مباشر فى نقل هذا المرض، وكأن تضييق الحدقة يعتبر بصمة الانحراف على عينيه؟ أو هى ضيق الرؤية أمام ناظريه كعلامة لضعف البصيرة.

---

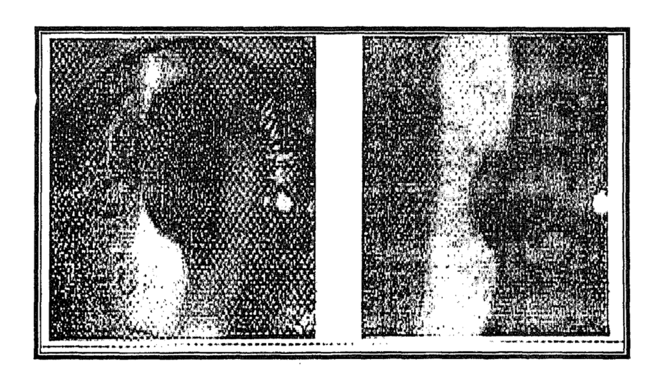
(١) محمد السقا عيد - المرجع السابق.



القرنية
Cornea
القزحية
Iris
قناة شليم
Schlemm Canal
الجسم الهدبي
Ciliary Body
عدسة العين
Lens
الجسم الزجاجي
Viterous Body
النقرة
Fovea
المشيمية
Choroid
الشبكية
Retina
الصُلبة
Sclera
القرص البصري
Optic Disc
الشريان و الوريد الشبكي المركزي
Central Retinal Artery & Vein
العصب البصري
Optic Nerve
العضلة المستقيمة العلوية
Superior Rectus Muscle
العضلة المائلة العلوية
Superior Oblique Muscle
القزحية
Iris
حدقة العين
Pupil
العضلة المستقيمة الإنسية
Medial Rectus Muscle
العضلة المستقيمة السفلية
Inferior Rectus Muscle
العضلة المائلة السفلية
Inferior Oblique Muscle
العضلة المستقيمة الوحشية
Lateral Rectus Muscle

كما يلاحظ بعض العلامات الخاصة على الإفرنجى الولادى دلاو Syphilis Congential والخاصة بالعين من أمثال كثافة القرنية، حيث لا يستطيع الرؤية وكأنها التعبير العضوى عن عمى البصيرة الذى حمله المجرم الأول أعلنت عنه العضوية فى صورة الجنين.

وكما أن الموت يبطل فعاليات التوازن جميعها فتتسع الحدقة. ولا تستجيب فإن هذا المرض يضيق الحدقة فيمنعها من التوازن والاتساع وعدم الاستجابة للنور، فاستجابة العين للتوازن والنور والرؤية دليل على صلاحيتها، أما بقاؤها ضيقة أو اتساعها على الدوام فهذا علامة إما على الموت أو على المرض.



المطلب الثانى
حجية البصمة البصرية فى الإثبات

إن التشابه الكبير بين بصمة العين وبصمة الأصبع يقضى باعتبارهما على نفس الدرجة فى إثبات الهوية والشخصية، وبما أن الدلائل العلمية تشير إلى اعتبار بصمة الأصبع دليلاً لإثبات الهوية، فإن القياس الذى يجعل من بصمة الأصبع أصلاً ومن بصمة العين فرعاً يستلزم إعطاء بصمة العين حكم بصمة الأصبع، وبالتالى يكون لبصمة العين فى التحقيق والكشف عن الهوية ما لبصمة أصبع، بخاصة فى مجال التعرف على هويات الأشخاص المفقودين فى الكوارث والزلازل وانهيار المبانى.

ويمكن لهذا النوع من البصمات أن يكون دليلاً قوياً فى إثبات الشخصية والتحقق من الهوية، نظراً لما تتمتع به من مميزات تشريحية وفسيولوجية تفوق غيرها من البصمات، وهذه المميزات هى:

(أ) إن قزحية العين تشبه بصمة الأصبع، من حيث أن لكل شخص بصمته اليدوية وبصمته القزحية.

(ب) كما أن لهاتين البصمتين ميزة البقاء والديمومة، لأنهما تظلان مع المولود من المهد إلى اللحد.

(جـ) لا تتغيران بتغير العمر الزمنى، حيث تحتفظ كل منهما بخصائصها فى سن الطفولة أو الشباب والشيخوخة.

(د) تتميز بصمة العين بأنها لا تتطابق فى أى عين مع عين شخص آخر، حتى العين اليمنى فى الشخص الواحد لا تتطابق مع العين اليسرى.

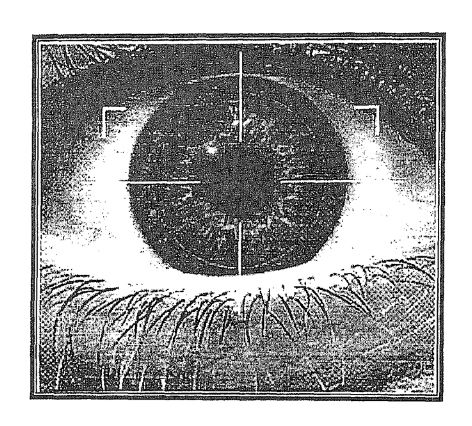
(هـ) أن قزحية العين أكثر تفرداً من بصمات الأصابع، حتى أنها أكثر تفرداً خارج الجسد البشرى من أى عضو آخر فى الجسم.

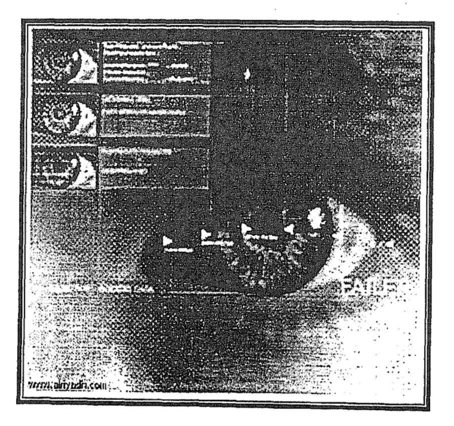
وفى نطاق تميز فردية العين وخاصة القزحية بين بنى الإنسان، نطرح على بساط البحث مجموعة من الأسئلة تضيف الكثير من المعرفة عن فردية القزحية، وعن الاستعراف بواسطتها، وهذه الأسئلة:

ما هى القزحية؟

هى عضو من أعضاء العين الداخلية محمية من الجفون والقرنية. تقع القزحية وهى الجزء الملون من العين أمام عدسة العين والقزحية هى العضو البشرى الداخلى الوحيد الذى يمكن مشاهدته من خارج الجسم. يوضح الرسم التالى موقع القزحية.

إن الوظيفة الرئيسية لقزحية العين هى التحكم بمستوى الضوء الداخل إلى العين. وتتكون القزحية من عضلات لاإرادية تنقبض وتتمدد متأثرة بكمية الضوء الساقط على العين وبذلك تتحكم بقطر بؤبؤ العين وبكمية ذلك الضوء المسموح بدخولها إلى شبكة العين. إن شكل هذه العضلات اللاإرادية (بصمة العين) مميز بدرجة عالية جداً مما يسمح بالتعرف على الشخص من شكل القزحية بدقة عالية جداً تفوق بصمة الأصابع أو بصمة الوجه.





هل تعتبر قزحية الشخص فريدة؟

نعم. لا يوجد شخصان لهما نفس شكل القزحية مما يعنى أن بصمة العين فريدة ومختلفة حتى لدى التوائم، وكذلك أيضاً فإن بصمة العين تختلف كلياً بين العين اليسرى واليمنى للشخص نفسه.

هل تتأثر شكل القزحية بالعمليات الجراحية (مثل تصحيح النظر بالليزيك) أو بالأمراض؟

لا. لا تتأثر شكل القزحية بعمليات تصحيح النظر أو عمليات تغيير العدسة (الماء الأزرق)، ولا يوجد أية عمليات جراحية للقزحية أو أية امراض قد تصيبها لتغيير شكلها بأى طريقة.

هل يتأثر شكل القزحية مع تقدم العمر؟

لا. يثبت شكل القزحية من سن (١٨) شهراً إلى مدى الحياة.

هل تهترئ القزحية مثل بصمات الأصابع مع الزمن والاستعمال؟

لا. تقع القزحية خلف القرنية وتحتمى بها وهى لا تتأثر بالعوامل الخارجية إطلاقاً.

هل يعتبر استخدام كاميرات بصمة العين أمنا، وهل هناك أية مخاطر متعلقة باستخدام هذه التقنية؟

لا يوجد أية مخاطر من استخدام تقنية بصمة العين. وتقوم كاميرات بصمة العين بالتقاط صور (فيديو) عالى الجودة لعين الشخص من مسافة (٣٠) سم. ولا تستخدم الكاميرات أية إنارة ساطعة (فلاش) وقد تم اعتمادها من قبل المواصفات الأمريكية والأوروبية وهى تطابق المواصفات الدولية لسلامة العين.

هل يمكن أن تأثر كاميرات بصمة العين على المرأة الحامل؟

لا. إن كاميرات بصمة العين تستعمل تقنية الفيديو العادى لإلتقاط صور للقزحية، ولا تستخدم الكاميرات اية إشعاعات ضارة على الإطلاق.

هل يمكن استخدام عين الشخص المتوفى للتعرف عليه كما رأينا فى الأفلام؟

لا. بما أن القزحية عبارة عن عضلات لا إرادية فإن شأنها (شأن جميع عضلات الجسم) الارتخاء التام فى حالة الوفاة وبالتالى فإن القزحية تختفى بالكامل فى تلك الحالة. بالإضافة إلى ذلك فإن القرنية تتحول إلى اللون الأبيض أيضاً عند الوفاة مما يحجب الرؤية لداخل العين. إن فكرة قيام أحدهم بأخذ عين شخص آخر لاستخدامها للدخول إلى الأماكن المحمية محض خيال الأفلام.

هل يمكن خداع بصمة العين بواسطة العدسات اللاصقة أو العين الزجاجية؟

لا. إن الكاميرات المستخدمة تعد تكنولوجياً بشكل فعال لصد محاولات التزوير لخداع النظام، ولن تقبل الصور الناتجة عن هذه المحاولات للتأثير على النظام.

هل يمكن استخدام بصمة العين فى القضايا الجنائية؟

لا. حيث أن الشخص/ المجرم لا يترك بصمة عينه فى مسرح الجريمة فإن استخدام تقنية بصمة العين كدليل جنائى غير وارد. فى هذا المجال فإن الطب الجنائى يعتمد بصمة الأصابع من الأدلة الجرمية نظراً لإمكانية التقاطها على الأشياء فى مسرح الجريمة.

هل تستخدم كاميرات بصمة العين أية إشعاعات ليزرية؟

لا. إن تقنية بصمة العين آمنة ١٠٠٪ لأنها تستخدم الفيديو العادى لالتقاط صور فوتوغرافية، وتعتمد على قارئات حساسة للغاية لتوضيح الصورة وإلتقاط التفاصيل المذهلة لقزحية الشخص بدون بث أية إشعاعات ضارة مثل الليزر أو أشعة إكس أو أية إشعاعات خطرة أخرى.

هل يمكن للشقيق التوأم أن يتوصل إلى الحساب البنكى لشقيقه بتقديم عينه لكاميرا بصمة العين؟

لا. لن يتمكن من ذلك لأن لكل شخص قزحيتان مختلفتان، حتى لو فى حالة الأشقاء التوائم.

هل هنالك أى لمس أو احتكاك بين الكاميرا وبين العين؟

لا. إن تقنية بصمة العين غير لمسية على الإطلاق. ينظر الشخص إلى الكاميرا عن بعد (٣٠) سم وتقوم الكاميرا بالتقاط صورة للعين وتحلل الصورة وتنشئ الرمز القزحى (كود) والذى يستخدمه النظام للتعرف على الشخص. ونظراً إلى أن تقنية بصمة العين لا تتطلب أية لمس على الإطلاق فإنها تمنع انتقال الأمراض المعدية من شخص إلى آخر.

هل سيتمكن الشخص ذو العين الواحدة من استخدام تقنية بصمة العين؟

نعم. لا يحتاج نظام بصمة العين لكلتا العينين للتعرف على الشخص، نظراً للدقة العالية جداً للنظام لذلك فإنه يمكن للشخص ذو العين الواحدة الاستفادة من النظام.

هل يمكن أن يستخدم شخص أعمى نظام بصمة العين؟

يحتاج النظام لشخص حى له قزحية ليعمل. سيكون من الصعب على الشخص الأعمى النظر فى مرآة الكاميرا عن بعد (٣٠) سم. ولكن إذا تمكن من ذلك فإن النظام يمكنه التقاط صور لقزحية الشخص الأعمى ومطابقتها بدقة عالية أيضاً.

ما هى سرعة نظام بصمة العين؟

تتم عملية التقاط صورتين عاليتى الجودة وتحليل الرمز القزحى وإجراء المقارنة خلال بضعة ثوانى.

استخدام بصمة العين فى البنك:

هنالك فوائد عديدة لاستخدام بصمة العين عند مقارنتها بالبطاقات والأرقام السرية. على سبيل المثال: لا يمكن "إعطاء" بصمة العين من شخص لآخر، ولا يمكن سرقتها، فقدانها، نسيانها، استعارتها أو نسخها. فبالإضافة إلى المزايا الأمنية التى تضيفها بصمة العين للوصول إلى الحسابات فإنها توفر مزايا السهولة فى التعامل مع البنك حيث لن يستطيع أحد أن ينتحل شخصية العين فى البنك، أو عند الصراف الآلى أو فى البيت عند استخدام البنك الآلى.

وجه الاستفادة من تقنية بصمة العين فى المعاملات البنكية:

الاستفادة من هذه التقنية من الناحية الأمنية ومن ناحية السهولة والسرعة. على كاونتر البنك سيعنى ذلك السرعة بإنجاز المعاملات وعدم الحاجة لحفظ رقم الحساب أو إظهار بطاقة الهوية.

أمـا أمـام الـصراف الآلى سـعينى ذلـك عـدم الحاجـة لحمـل بطاقـة الـصراف الآلى أو حفـظ الـرقم الـسرى. أمـا فـى المنـزل عنـد اسـتخدام خدمـة البنـك الآلى على الكمبيوتر فلـن تكون هنـاك حاجة لطباعـة اسم المستخدم وكلمات السر العديدة، كل ما يتطلبه الأمر هو نظرة عـين. فـى جميـع هـذه الحـالات فإن عمليـات بـصمة العـين تـتم بـشكل مشفر بالكامل، وبسرعة تضاهى أضعاف الوقت الـذى تحتاجـه الطـرق التقليدية.

هل تعتبر تقنية بصمة العين أمنة أكثر من كلمات السر والأرقام السرية؟

نعم. تعتبر تقنية بصمة العين أمنـة أكثـر بكثير مـن الأنظمـة التى تعتمـد علـى كلمـات الـسر والأرقـام الـسرية، لأنهـا مـن المستحيل تزويرها. إن الضعف الأساسى فى استخدام البطاقات والأرقام السرية يكمن فى صعوبة حفظها وحاجة العميل لطبيعة كتابتها، وحفظها فى مكان ما مما يعنى إمكانية سرقتها. فى نظام بصمة العين لا يمكن لأحد أن يسرق العين، ولا يمكن للنظام أن يقبل عين غير عين العميل.

ما مدى دقة بصمة العين؟

إنه من المتعارف عليه علمياً أن بصمة العين أدق البصمات على الإطـلاق، ضـمن جميـع أنظمـة التعـرف الحيـوى (الوجـه، الـصوت، الأصابع إلخ ..) لقد تم تجربة النظام ميدانياً فى أكبر تطبيق حيوى فـى العـالم فـى مـشروع الإمـارات العربيـة المتحـدة، ولم يـشاهد أيـة مطابقات خاطئة فى أكثر من ٢٠٠ مليون مقارنة.

المبحث الثالث
بصمة الصوت
Voice Print

يحدُث الصوت فى الإنسان نتيجة اهتزاز الأوتار الصوتية فى الحنجرة بفعل هواء الزفير، بمساعدة العضلات المجاورة التى تحيط بها (تسعة) غضاريف صغيرة، تشترك جميعها مع الشفاة واللسان والحنجرة لتخرج نبرة صوتية تميز الإنسان عن غيره.

وقد ورد فى القرآن الكريم قوله تعالى:

(حَتَّىٰٓ إِذَآ أَتَوۡاْ عَلَىٰ وَادِ ٱلنَّمۡلِ قَالَتۡ نَمۡلَةٞ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمۡلُ ٱدۡخُلُواْ مَسَٰكِنَكُمۡ لَا يَحۡطِمَنَّكُمۡ سُلَيۡمَٰنُ وَجُنُودُهُۥ وَهُمۡ لَا يَشۡعُرُونَ) [1].

فقد أختص الله – جل وعلا – صوت سيدنا سليمان بفردية ونغمة مميزة جعلت النملة تتعرف عليه وتميزه، كذلك جعل الله لكل إنسان نبرة أو بصمة صوتيه مميزه، يتفرد بها عن غيره من البشر..

والأصوات كالبصمات لا تتطابق فكل منا يولد بصوت فريد مختلف عن الآخر، والأغرب من ذلك أن التوائم على الرغم من تطابقهم فى كل شئ ليس فقط على الصعيد المادى المحسوس. ولكن أيضاً فى الشكل والطول ولون الشعر والعينين والصعيد المعنوى أيضاً، إلا أنه تختلف أصواتهم، فكل فرد من التوأم له فردية صوتية مميزة عن توأمه.

(١) سورة النمل – الآية: ١٨.

المطلب الأول
التعريف بالبصمة الصوتية

لقد حملت السنوات الأخيرة أسلوب جديد استخدمه ذوى الميول الإجرامية، حيث تم استخدام الهاتف وسيلة للتهديد والإبتزاز والسرقة وطلب مبالغ مالية (فدية) فى حوادث الاختطاف، وأصبح للتسجيلات الصوتية دورها فى تحقيق جانب كبير من هذه الجرائم، وكذلك جرائم الرشوة من عرض وقبول عبر الاتصالات الهاتفية. ولقد ظهرت على أثر ذلك مجموعة من الوسائل الحديثة التى يمكن عن طريقها التعرف على الأشخاص من واقع تسجيل وتحليل أصواتهم.

وتجرى المضاهاة بين تسجيل صوت الجانى (المتهم) على شريط، وتسجيل صوت المشتبه فيه على شريط آخر. ويفحص كل تسجيل باستخدام جهاز التخطيط التحليلى للصوت، ومن الأهمية دراسة عيوب النطق والخصائص الذاتية للتخاطب[١].

أولاً: ماهية البصمة الصوتية:

والبصمة الصوتية Voice Print: هى ما يطلق عليه أحياناً بالخصائص الصوتية للمتحدث. وقد يكون من المناسب البدء بعرض

(١) يراجع بشأن بصمة الصوت: سعد محمد الحسينى – مقالة عن: (بصمة الصوت كعنصر من عناصر تحقيق الشخصية) – مجلة الأمن العام – العدد ١٤١ — ص ٥٣ وما بعدها.

وتعريف لبعض المصطلحات المستخدمة فى الكتابة عن البصمة الصوتية والتى منها:

- التعرف على المتحدث Speaker Recognition: هو التحليل الأكوستى (الموجات الصوتية للكلام) لمعرفة هوية المتحدث.
- تحقيق هوية المتحدث Speaker Verification: هو مطابقة الخصائص الصوتية لكلام متحدث ما مع الخصائص الصوتية المخزنة سلفاً لكلامه، وتستخدم فى حالات الدخول إلى أنظمة حاسوبية أو فتح أبواب.
- تحديد المتحدث Speaker Identification: هو مطابقة الخصائص الصوتية لكلام متحدث ما مع الخصائص الصوتية لكلام سبق تسجيله، وتستخدم هذه الطريقة فى حالات الجرائم(*).

وقد شاع استخدام البصمة الصوتية فى أمرين:

الأول: فى تحديد هوية المتحدث، وهذا يتم عند الحصول على تسجيل لصوت شخص ما ويكون للتسجيل علاقة بجريمة، ثم يقبض على المتهم وتبحث الشرطة عن أدلة لإثبات أو نفى الاتهام ويكون ضمن ذلك التسجيلات الصوتية للمتهم. وعند إنكار المتهم للصوت يقوم

(*) لذلك ينقسم الفحص الفنى لبصمة الصوت، إلى قسمين:
قسم الفحص الفيزيائى: ويتولاه مهندس الصوت.
وقسم فحص النطق والتخاطب: ويتولاه خبير مختص هو أخصائى النطق والتخاطب.

خبير الصوت بمطابقة الصوت المسجل مع صوت المتهم للخروج بتقرير حول الشبه بين الصوتين.

الأمر الثانى: مع التطور التقنى فى العقود القليلة الماضية أصبح من الممكن التحقق من هوية المتحدث آلياً. فاستخدمت هذه التقنية فى الدخول على الحسابات المصرفية وفتح الأبواب والدخول على المواقع عبر الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت).

ويرى أستاذنا الدكتور/ رمسيس بهنام استبدال عبارة (بصمة الصوت) بعبارة (فردية الصوت)، لأن الصوت لا تتخلف عنه بصمة مثل تلك التى يتركها الإصبع على سطح ما[1].

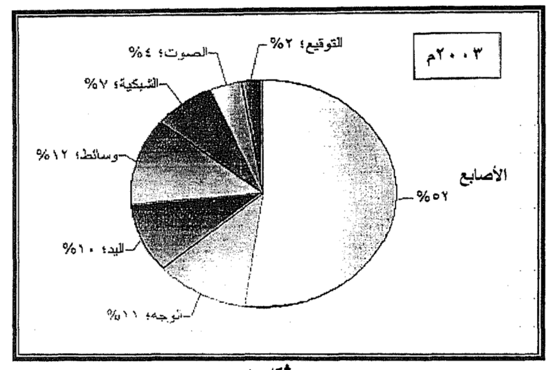
ونؤيد أستاذنا الفاضل فيما ذهب إليه، حيث أن الصوت ذبذبات فى الهواء، لا ترقى لمرتبة الدليل المادى إلا عند تحول هذه الذبذبات إلى تسجيل صوتى ينسب للجانى.

ثانياً: موقع البصمة الصوتية بين البيانات الحيوية:

لقد أخذت البيانات الحيوية مكانة مهمة فى حياة الناس ولدى رجال الأمن والمحاكم القضائية. ومن البيانات الحيوية التى تنمو بشكل سريع فى شيوع الاستخدام البصمة الصوتية. فقد بلغ عائد نظم التعرف على المتحدث فى عام ٢٠٠٢م، ١٢,٢ مليون دولار، وتوقع

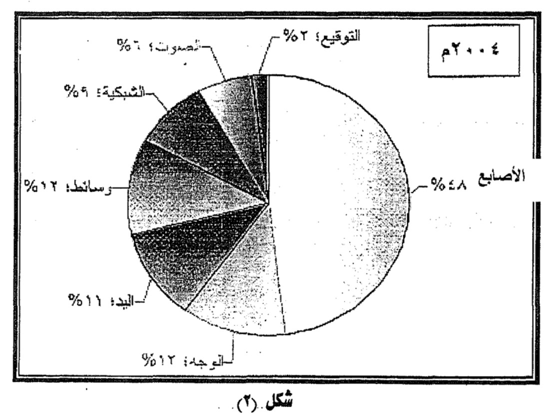
---

(١) د/ رمسيس بهنام – البوليس العلمى (أو فن التحقيق) – مرجع سابق – ص ١٤٣ – هامش (١).



شكل (١)

يوضح توزيع استخدام الاستدلال على الشخصية فى عام ٢٠٠٣م



شكل (٢)

يوضح توزيع استخدام الاستدلال على الشخصية فى عام ٢٠٠٤م

الخبراء أن يصل العائد إلى ١٤٢,١ مليون دولار عام ٢٠٠٧م، أى بزيادة أكثر من أحد عشر ضعفاً خلال خمس سنوات وقد حدث بالفعل. وما ذلك إلى لقبول الناس لهذا النوع من التقنية فى الاستخدامات اليومية وكذلك لتسارع ارتفاع دقة التعرف على المتحدث. لهذا نجد ارتفاع نسبة استخدامها من ٤٪ عام ٢٠٠٣ إلى ٦٪ عام ٢٠٠٤م (الشكلان: ١، ٢). ويبين الشكلان السابقان كذلك انحصار استخدام بعض أنواع البيانات الحيوية كبصمة الأصبع، ويعود ذلك لأسباب بعضها له علاقة بالتطبيقات التقنية وضرورة توفرها للمستخدم وبعضها الآخر يعود لمدى قناعة المستخدم بها[١].

ثالثاً: خصائص البصمة الصوتية:

تقوم البصمة الصوتية على مبدأين مهمين:

الأول- أن لكل إنسان جهازاً صوتياً فريداً لا يشابهه أحد فيه (الشكل:٣)

الثانى- أن لكل إنسان نظاماً عصبياً فريداً يتحكم فى الجهاز الصوتى.

---

(١) د/ منصور بن محمد الغامدى – البيانات الحيوية (البصمة الصوتية) – مرجع سابق – ص ١٩.

وينتج عن هاتين الخاصيتين موجات صوتية فريدة يختلف الناس فيما بينهم فى خصائصها الأكوستية. ومما يتسم به الجهاز الصوتى أنه عرضة لمؤثرات عدة منها المرضية كنزلات البرد، والنفسية أو المزاجية كالغضب والخوف، وعامل الزمن كالتقدم فى العمر. ويؤخذ على البصمة الصوتية أنها تتأثر بهذه العوامل، إلا أن الحقيقة أن البصمات الأخرى تتأثر هى الأخرى بعوامل مختلفة فبصمة الإصبع، على سبيل المثال، تتأثر بما قد يتعرض له الإصبع من حرق أو تغطية أو غيرهما. ورغم أن العوامل السابقة قد تؤخذ على البصمة الصوتية إلا أنها فى حقيقة الأمر تعد ميزات تضاف لها. وذلك أن الأبحاث الأخيرة تبين أنه يمكن التعرف على هذه العوامل من خلال تحليل الموجات الصوتية للشخص، بمعنى أنه يمكن التعرف على أن الشخص فى حالة خوف أو سعادة ومن هنا يمكن توظيف هذه الخاصية أو تلك فى التعرف على حالة الشخص، ثم بناء على ذلك حمايته من التهديد أو الاستغلال من قبل الآخرين[1].

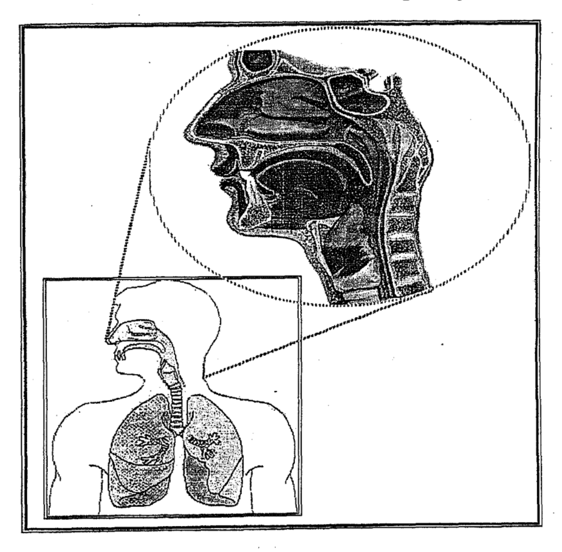
رابعاً: طرق كشف البصمة الصوتية:

يمكن التعرف على المتحدث من خلال صوته، باستخدام إحدى الطرق الثلاث التالية:

(أ): **السماع**، تتميز الأذن بتضخيم الترددات الصوتية الخاصة بالكلام بما فيها من خصائص المتحدث. وكذلك لارتباط

(١) د/ منصور بن محمد الغامدى – البيانات الحيوية (البصمة الصوتية) – مرجع سابق – ص ١٩.

السمع بعمليات عقلية معقدة فإن السامع يمكنه جمع معطيات متنوعة عن المتحدث كلهجته وأسلوب حديثه وإلى من كان يوجه الحديث، ولهذا لا يزال خبراء التحقق من هوية المتحدث يستعينون بالسمع إضافة للأجهزة والبرمجيات المختلفة فى التعرف على المتحدث.



شكل (٣)
يوضح مقطع رأسى لجهاز النطق عند الإنسان

(ب) **البصر**: يقصد باستخدام حاسة البصر فى التعرف على المتحدث بتحويل الموجات الصوتية إلى رسم "صورة"، يمكن من خلاله مقارنة مختلف الأصوات للوصول إلى نتيجة ما. والرسم المستخدم والشائع الآن هو الرسم الطيفى، فقد تم تطوير ما يعرف باسم الرسام الطيفى Spectrograph فى أواخر الثلاثينات وأوائل الأربعينات وذلك أثناء الحرب العالمية الثانية. وكانت الفكرة تهدف إلى التعرف على الجواسيس من خلال اتصالاتهم. ثم هدأ الاهتمام لاستخدام هذه الوسيلة حتى الستينات عندما ظهرت اتصالات هاتفية تهدد بتفجير الطائرات. ولا يزال الرسم الطيفى يستخدم إلى الآن من قبل خبراء البصمة الصوتية. وهناك من البرمجيات الآن الكثير منها التى تحول الإشارة الصوتية إلى رسوم بيانية وطيفية، تبين تردد وشدة وزمن النطق الرنينية والرقيقتين الصوتيتين، وغيرها من الخصائص الأكوستية لموجات الكلام.

(جـ) **الآلة**: يتم تصوير نظم حاسوبية مهمتها مقارنة الأصوات، وتحديد ما إذا كان صوت شخص هو الصوت نفسه الذى سبق وتم تسجيله أم غير ذلك. وتستخدم هذه الطريقة فى المرور إلى مواقع معينة فى الشبكة العالمية أو فتح باب المكتب أو المنزل. وتستخدم هذه الطريقة أيضاً فى معرفة ما إذا كان صوت سبق تسجيله هو لمتهم ما أم لا. ولكن فى حالة الأدلة الجنائية فإنه

غالباً ما تستخدم الطرق الثلاثة جميعها للحصول على أدق نتيجة ممكنة.

ويقوم بتنفيذ الطريقة الأولى والثانية خبير تحليل الموجات الصوتية، أما الطريقة الثالثة فتتولى الآلة كامل العملية.

المطلب الثانى
تقنيات إثبات فردية الصوت

الصوت ظاهرة فيزيائية تصدر عن الإنسان فى مناسبات شتى عن طريق جهاز النطق. إذ يكتسب الكلام لدى الإنسان خواص ذاتية تنطوى على مميزات فردية. وتبرز هذه الأهمية فى تحديد الموقف الجنائى للمتهم فى نوعية كثيرة من الجرائم التى يشكل فيها الصوت (الصادر عن الحديث) جريمة جنائية كالقذف والتهديد والأزعاج والإتفاق الجنائى، أو إذا كان مضمون الحديث يشكل اعترافاً (غير قضائى) بارتكاب جريمة أو دليلاً على التورط فيها كجرائم الرشوة والتآمر والتجسس والتخابر مع الأعداء، وكذا جرائم المخدرات والآداب ونحوه .. كما سبق ذكر ذلك.

أولاً: جهاز تسجيل الأصوات[1]:

التسجيل هو نقل الموجات الصوتية من مصادرها بنبراتها ومميزاتها الفردية وخواصها الذاتية، بما تحمله من عيوب أو لزمات

---

(١) لواء. د/ حسنين المحمدى – المرجع السابق – ص ٦٧، ٦٨.

فى النطق إلى شريط تسجيل داخل صندوق "كاسيت"، بحيث يمكن إعادة سماع الصوت للتعرف على مضمونه وإدراك خواصه التى تشكل عناصر المقارنة، عند مضاهاته على صوت الشخص المنسوب إليه هذا الصوت. مما يتيح تقرير أسناده إليه أو نفى ذلك عنه(*).

ويتم التسجيل بواسطة أجهزة تعتمد على حفظ الأشارات الكهربائية – التى تمثل الصوت عند صدوره – على هيئة مخطط مغناطيسى على شريط بلاستيك مغطى بطبقة رقيقة من مسحوق أكسيد الحديد أو أى مادة مغناطيسية أخرى. وعند التسجيل فإن الإشارات الكهربائية تمر برأس التسجيل الذى يطبع التأشير المغناطيسى على الشريط. ومن الممكن إزالة هذه المغنطة لإعادة التسجيل عليه مرة أخرى. وحتى يكون للتسجيل حجية فى الإثبات الجنائى فإنه يلزم توافر شرطين:

الأول: أن يكون النقل بواسطة جهاز التسجيل نقلاً أميناً يطابق الواقع. خالياً من عيوب التداخل التى تطمس عناصره وخصائصه. أو عيوب التشويش التى تؤثر على وضوح مضمونه وتفاصيله.

الثانى: ألا يتعرض التسجيل بعد نقل الصوت على الشريط إلى عوامل أو مؤثرات مفتعلة، باستبدال أو تغيير أو حذف أو إضافة أو نقل لإعطاء مضمونه أو عناصره الذاتية دلالات لا تمثل الحقيقة.

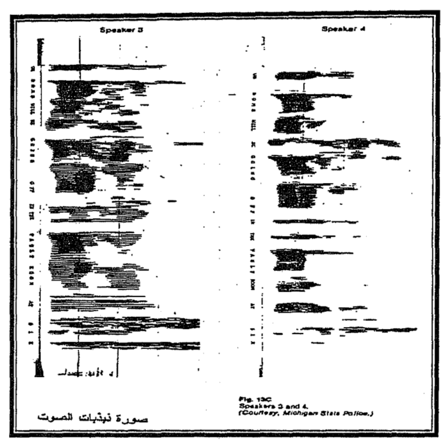
(*) فى نطاق تميز الصوت وعدم إمكانية تطابق النغمات الصوتية، ذهب د/رمسيس بهنام إلى استبدال عبارة (بصمة الصوت) بعبارة (فردية الصوت)، لأن الصوت لاتتخلف عنه بصمة مثل تلك التى تتركها الأصابع عند ملامستها لسطح ما. (د/ رمسيس بهنام – البوليس العلمى (مرجع سابق) – ص ١٤٣).

ثانياً: جهاز مضاهاة الأصوات:

وهو ما يطلق عليه "جهاز التخطيط التحليلى للصوت". فهو عبارة عن جهاز يعتمد على تحويل الأنطباع المغناطيسى على شريط التسجيل إلى مخطط مرئى، على هيئة خطوط متوازية متباينة تأخذ تشكيلاً خاصاً فى دكاناتها وأسماكها والمسافات الفاصلة بينها وفق خصائص الصوت، بحيث يسهل مقارنة هذه الخطوط على نظيرها مما يصدر من الإنسان عندما ينطق بنفس الكلمات كعينات مضاهاة. ويعبر المحور الرأسى فى التخطيط عن ترددات الصوت، والمحور الأفقى يعبر عن البعد الزمنى، أما درجة الدكانة فتعبر عن ارتفاع الصوت(*) (أنظر الشكل التالى).

هذا ويمثل التخطيط التحليلى المرسوم بواسطة جهاز التخطيط الصوتى محصلة عدة عوامل عضوية ونفسية وعصبية، تساهم فيها أجهزة النطق لدى الإنسان عند التخاطب، بحيث أن أى تغيير دائم أو مؤقت يعتريها يمكن أن ينعكس تأثيره على هيئة التخطيط ليباعد بينه وبين الأصل.

(*) فى سبيل إعداد الخبراء المتخصصين فى فحص الصوت البشرى، تم إنشاء الجمعية الدولية للتعرف على الشخصية عن طريق بصمة الصوت.
- "IAVI" International Association of voice Print Identification.



شكل يوضح صورة لذبذبات الصوت التى يسجلها جهاز تحليل الصوت بين عينتين من الأصوات

ويمكن أن نجمل هذه العوامل فيما يلى[1]:

(أ) الأوتار الصوتية بالحنجرة: وهى تتفاوت من شخص لآخر فى أطوالها وأسماكها وقوة شدها وطبيعة عضلات الرقبة المحيطة بها، ودرجات الضغط على مكونات الحنجرة من غضاريف وأوتار.

---

(١) لواء. د/ حسنين المحمدى – المرجع السابق – ص ٧٠.
وللمزيد بشأن (بصمة الصوت) يراجع:
د/ محمد صالح عثمان – بحث عن بصمة الصوت نقله عن مقال عن ذات الشأن بقلم: ل. ج كيرشتا فى مجلة Identification News. عدد ديسمبر ١٩٦٤.
البحث بمجلة الأمن العام – العدد ٥٨ – ص ١٠٨ وما بعدها.

وهى عوامل يتحكم فيها التكوين العضوى للحنجرة وتأثير هرمونات الذكورة أو الأنوثة وعوامل السن.

ويحدث الصوت عن طريق الحنجرة نتيجة أندفاع هواء الزفير من الرئتين عبر هذا الجهاز، بتأثير حركة الحجاب الحاجز ومروره على الأوتار الصوتية التى تهتز بأندفاع الهواء خلالها.

(ب) أتساع تجويف الجهاز التنفسى للإنسان ابتداءً من الحجاب الحاجز والرئة، مروراً بالقصبة الهوائية إلى الحنجرة والحلق وأنتهاءً بالتجويف الفمى والأنفى.

(جـ) شكل هذه التجاويف فى أتجاهاتها وأطوالها وزواياها وأتساعها وضيقها.

(د) شكل عظام الجمجمة وما بها من فراغات ونتوءات وسوائل، وأجسام (خلايا) هلامية.

(هـ) حركة أجهزة النطق والكلام لأظهار مخارج ومقاطع الحروف والكلمات. وهى الأجهزة التى تحول الصوت الصادر من الحنجرة إلى حروف وكلمات منطوقة، وهى تتمثل فى حركة الفك "بما يحمله من أسنان كاملة أو ناقصة أو معدومة"، وحركة اللسان والشفاة مع تأثير حركات عضلات جدران الفم.

وعلى ذلك فإذا اتفق التخطيط التحليلى للصوت المسجل فى جهاز التسجيل مع عينة من نفس الكلمات، تؤخذ من الشخص محل الاختبار .. فإلى أى مدى يمكن نسبة الصوت المسجل إلى مصدره

الآدمى؟ وهل يمكن التوصل من خلال ذلك إلى دليل قطعى يكون محلاً للتعويل عليه للقضاء بالأدانة، تأسيساً على تقرير صحة الإسناد أم يقتصر على أن يكون دليلاً تعزيزياً لا ينعقد به اليقين؟!.

رغم أن أبحاث فحص الصوت للتعرف على وجه الأسناد فيها من الفروع الجنائية الحديثة، التى لم تستكمل مقوماتها حتى تستقر أصولها على نحو ثابت مطرد، فإن غالبية العلماء يميلون إلى اعتبار تماثل التخطيط التحليلى للصوت وهو ما يعبرون عنه "بصمة الصوت" بمنزلة دليل كامل فى تقرير الإسناد. إذ يبلغ درجة عالية من الإسناد تصل إلى حدود ٩٥٪ أو أكثر، مما يتيح الأخذ به كحجية قاطعة أسوة ببصمة الأصابع. وقد أعتبر هؤلاء -الخبراء ومنهم جانب من الفقه[*] - أن الحجية المستمدة منه تماثل فى قوتها - أو تقارب الحجية المستمدة من تطابق بصمة الأصابع.

ثالثاً: ضمانات مشروعية التسجيل الصوتى:

تعتمد مشروعية دليل الإسناد فى نسبة الصوت المسجل إلى مصدره على عنصرين، هما العنصر الإجرائى البحت والعنصر الفنى[١]:

(أ) العنصر الإجرائى:

وهو يتمثل فى صحة الإجراءات التى اتخذت بشأنه وفق القواعد الإجرائية التى تحكمه، وأهمها صدور الأذن بتسجيل

(*) سوف يتم إيضاح ذلك عن عرض البصمة الصوتية وقواعد الإثبات.

(١) لواء. د/ حسنين المحمدى – المرجع السابق – ص ٧١ وما بعدها.

الأحاديث الخاصة من السلطة القضائية المختصة، وهى إما أن تكون قاضى التحقيق إذا كان هو الذى يباشر إجراءات التحقيق، أو القاضى الجزئى إذا كانت النيابة العامة هى التى تتولى التحقيق. حيث يصدر القاضى الأذن بناء على طلب النيابة بعد إطلاعه على الأوراق، ويكون الأذن لمدة لا تزيد عن ثلاثين يوماً "قابلة للتجديد" تبدأ من ساعة وتاريخ صدور الأذن. وهذا يعنى أنه يقع باطلاً التسجيل الذى يتم بدون الأذن به من جهة الأختصاص، أو الذى يجرى قبل أو بعد مدة صلاحية الأذن(*). ولما كانت الأحاديث الخاصة التى تسجل قد لا تحمل فى طياتها ما يلقى الضوء على توقيت التسجيل وتاريخه – إلا إذا كان الحديث يتضمن فى ثناياه بصفة عرضية الأشارة الصريحة أو الضمنية إلى تواريخ أو وقائع مستقبلية أو وقائع مضت – فإنه يصبح من الضرورى وضع قواعد تتضمنها نصوص الإجراءات الجنائية، ويتسنى بمقتضاها تحديد تاريخ بدء وأنتهاء التسجيل بصورة تبعث على الثقة والاطمئنان. نظراً لارتباط هذه الضمانات بحقوق المتهمين ومراكزهم فى الدعوى الجنائية وفق الشرعية الإجرائية فى التسجيل.

ويمكن أن يتحقق هذا الضمان بقيام ممثل السلطة القضائية الذى أصدر الإذن بالتسجيل بالتوقيع على كاسيت شريط التسجيل – باعتباره مستنداً قضائياً – موضحاً تاريخ إصدار الأذن وصفة من

(*) تراجع المادة ٧٠٦ من تعليمات النيابة العامة بشأن المدة القانونية الممنوحة من السلطة القضائية فى جميع الأحوال الخاصة بالأذن.

أصدره. وأن يفتتح بداية التسجيل على الشريط موضحاً هذه البيانات الجوهرية، كما يتم اختتام الشريط بنفس الطريقة قبل انتهاء مدة الصلاحية وذلك من قبل ممثل السلطة القضائية المختصة بحيث يبطل أى تسجيل لاحق.

كما يتطلب الأمر ضمان سلامة التسجيل وعدم تعرضه لأى نوع من أنواع العبث، الذى يتيح إضافة أو إزالة فقرة أو جملة أو كلمة أو نقلها من موضعها بواسطة عمليات المونتاج. وهذا يقتضى أستخدام أنواعاً من الكاسيت محكم الغلق ولا يقبل أعادة التسجيل عليه بعد التسجيل الأول، وذلك بأن يبقى التأثير المغناطيسى المنطبع على الشريط ثابتاً يتعذر إزالته وهذه مهمة شركات التصنيع المتخصصة.

(ب) العنصر الفنى:

إن الاقتصار فى فحص الصوت وأجراء المقارنة والمضاهاة لأستخلاص أدلة الأسناد على الجانب الفيزيائى البحت، باستخدام جهاز التخطيط التحليلى للصوت يعد بحثاً قاصراً مبتوراً لا يكفى لإظهار أبعاد الحقيقة. إذ أنه يتجاهل جانباً آخر جوهرياً يكمله ويتممه ألا وهو دراسة عيوب النطق والخصائص الذاتية للتخاطب، والتى تعتبر من عناصر الصوت التى يجب أن تخضع للدراسة عن طريق السماع من قبل خبير النطق عند أجراء المقارنة. بحيث يلعب هذا النوع من الفحص دوراً حاسماً فى تقرير حجية الأسناد ومرتبته الإثباتية، جنباً إلى جنب مع الفحص الفيزيائى كوحدة واحدة متكاملة.

رابعاً: البصمة الصوتية وقواعد الإثبات:

من المسلم به أن لكل صوت خصائصه الفردية التى تميزه عن باقى الأصوات، وأن فرصة وجود شخصين يتمتعان بذات المقدرة والأسلوب فى تحريك أعضاء النطق (اللسان – الأسنان – الشفتين – اللهاة .. وهى الحاجز الذى يفصل الفم عن البلعوم) يبدو أمراً بعيداً متعذر التحقيق.

وفى هذا النطاق فإن الدليل المستمد من بصمة (فردية) الصوت ما دامت وسيلة الحصول عليها مشروعة، يخضع للمبدأ العام فى الإثبات الجنائى وهو مبدأ (الإقناع الذاتى للقاضى – La Satisfaction Personnelle Pour Le Juge)[1].

وفى هذا السياق نشير إلى أنه تتميز الكلمة البشرية بعدم قابليتها للتقليد، فلا يمكن أن ينطق شخص ما جملة واحدة بطريقة متطابقة مرتين، فكل تكرار للصوت يقدم بياناً سمعياً مختلفاً، وبالتالى فإن صوت شخص ما لا يمكن تحديده من خلال تحليل واحد فقط، وحتى يمكن تحديد الصوت بسماته المميزة يتعين إجراء سلسلة من عمليات التحليل للتسجيل الصوتى.

---

(١) د/ احمد فتحى سرور – الوسيط فى قانون الإجراءات الجنائية – دار النهضة العربية – القاهرة – المجلد الأول – سنة ١٩٨١ – ص ٤٤٩ وما بعدها، احمد محمد خليفة – مشروعية تسجيل الصوت فى التحقيق الجنائى – مجلة الأمن العام – العدد الأول – سنة ١٩٥٨ – ص ٢٥ وما بعدها.

على أن الإختلافات فى النطق بين عدد من الأفراد، أكثر من الاختلافات فى النطق لفرد واحد[1].

(١) برهامى أبو بكر عزمى – الاتجاهات العلمية الحديثة فى علوم البصمات – بحث غير منشور – كلية الدراسات العليا – أكاديمية الشرطة – مايو ١٩٩٥ – ص ٤١.

وإذا توافق الصوت المسجل مع صوت المشتبه فيه، فإن هذا التوافق لا يتجاوز فى الإثبات حد الترجيح، وإن كان يعزز أدلة أخرى ويتكون منه مع هذه الأدلة يقين المحكمة. (المرجع السابق – ص ٤٧).

ويمكن إدراج نتيجة اختبار التعرف على الصوت فى أحد التقريرات الخمسة الآتية:

١- هو الشخص المتحدث نفسه بالتأكيد.

٢- ليس هو بالتأكيد الشخص نفسه.

٣- يحتمل أن يكون الشخص نفسه.

٤- لا يحتمل أن يكون الشخص نفسه.

٥- لا يمكن اتخاذ أى قرار بسبب:

أ- أن التسجيل مشوب بعيب.

ب- وجود تشابه فى عدد قليل من الأصوات.

جـ - وجود ضوضاء شديدة بالتسجيل.

(المرجع السابق – ص ٥٠).

المبحث الرابع

الشفرة الوراثية .. دليل الحامض النووى D.N.A

لامناحة فى أن الجريمة – وهى قديمة قدم خلق الإنسان وسعيه فى الأرض – وهى لازمة من لوازم المجتمع الإنسانى، تتطور بتطور العلوم وتتقدم بما تدركه البشرية من وسائل تكنولوجية حديثة. تبحث لذاتها ومرتكبيها فى كل زاوية عن مهد خصب تهدم من خلاله أركان المجتمع وتقوض تقدمه واستقراره. ولا سبيل لمكافحة ذلك إلا بالعلم وتطوره وتقدمه.

وفى الآونة الأخيرة هلت فى الآفاق تقنيات حديثة لعلم حديث يحقق شخصية الإنسان، مستعيناً فى ذلك بدليل حيوى من صنع الخالق – سبحانه وتعالى الذى أبدع فى خلقه – هو دليل الحامض النووى D.N.A .

وقد تأسست هذه التقنية الحديثة على أن الأنسجة الشخصية تختلف بين أفراد العائلة تماماً بل إنها تختلف بين الآباء والأبناء، والباحثون فى هذا المجال يؤكدون أنه بموجب هذا ستكفى شعره أو قلامة ظفر من جسم الفرد حتى تصبح هويته معلومة تماماً[1].

(1) Shutler, G.G: Aperspective On D.N.A (Finger Prinling) Royal Canadial Mounted Police Gazette. Vol. 50 No.1. 1988.

والجدير بالذكر أن الطريقة التقليدية القائمة على تحديد الهوية الشخصية بواسطة البصمات يمكن أن تكون سليمة وقاطعة فى بعض الأحيان، هذا فضلاً عن أن أكثر الجناة باتوا يرتدون القفازات خلال تنفيذ عمليات السطو والسرقة، وربما يغطون أو يكسون أصابعهم ببصمات اصطناعية من البلاستيك يكون من شأنها تشتيت وإرباك جهات البحث الجنائى، أو يلجأون إلى محو بصمات أصابعهم (الخطوط الحلمية البارزة) بالأحماض والمواد الكيميائية بغرض التضليل أيضاً.

فبصمة الحمض النووى (البصمات الجينية أو الوراثية) تعتبر فذة فريدة بنسبة تصل إلى مائة فى المائة، خاصة إنها تنجح فى كشف الهوية الشخصية فى مجالات هامة يتعذر على بصمات الأصابع الاقتراب منها، نذكر فى تلك المجالات على سبيل المثال جرائم الاغتصاب، إثبات صلة الأبوة أو نفيها، كما أنها ذات أهمية خاصة فى مجال قضايا الإرشاد وقضايا الهجرة، كذلك فى التعرف على هوية المتوفى بتحليل رفاته [(1)].

إن البصمة الوراثية D.N.A موجودة فى كل أعضاء جسم الإنسان فى دمه وشعره وجلده ومنية وعظامه، بحيث يستحيل على المجرم أن يفلت من العدالة بحجة عدم توافر الأدلة الكافية لإدانته، إذا لابد وأن يترك أثراً ما فى مسرح الجريمة، ولا بد لذلك الأثر من أن

(1) Buck Walter, Art: The Search For Evidence, New York, 1984, P. 28

يدين صاحبه أو يبرئه لدى تحليله وراثياً، ومن ثم متى وجد الأثر، وجد الدليل القاطع، وبصمة D.N.A هى اختصار للمصطلح الإنجليزى Deoxyribo Nucleic Acid ، ولقد قدم الطب الشرعى فى العصر الحديث بهذه الوسيلة الهامة خدمات هامة وجليلة فى التعرف على مرتكبى الجرائم، وخاصة جرائم الاعتداء على النفس.

فلنا أن نتصور أحداث جريمة بشعة تتسم بالعنف والقوة، يغتصب فيها الجانى ضحيته ثم يقتلها. ولا يتوافر فى هذه الواقعة شاهد أو دليل يبدد هذه الغيوم المحيطة بها(*).

وقد لا تكتشف الجريمة إلا بمحض الصدفة حين تكتشف بقايا الشخصية المتحللة فى المكان المهجور، أو تكتشف الجريمة من رائحة

(*) فى قرية الرعب الإنجليزية (ناربرة) وقعت جريمتين فى غاية الوحشية، الأولى طالت الفتاة ليندامان ١٥ عاما والتى اغتصبت فى ٢١ تشرين الثانى ١٩٨٣ وعثر على جثتها مغتصبة ومخنوقة ولا أثر للجانى إلا سائله المنوى، والثانية الفتاة دون أشويرت ١٥ عاما والتى اغتصبت بنفس الطريقة فى ٣١ تموز ١٩٨٦ ولكن اغتصابها تكرر بعد وفاتها بمنتهى الوحشية. وقامت الشرطة بإرسال عينات من دم متهم تم ضبطه يدعى/ ريتشار بكلاند وعينه من السائل المنوى الذى وجد مختلطاً بالجثتين، إلى دكتور إليك جيفريز عالم الوراثة بجامعة ليستر بلندن – مكتشف الحامض النووى، والغريب فى الموضوع أن المتهم بكلاند قد اعترف بأنه اغتصب الثانية ولم يغتصب الأولى.

وقد قرر العالم جيفريز بعد الفحص أن المتهم لم يغتصب أو يقتل أى فتاة منهما، وأمرت الجهات القضائية بأخذ عينات من دم ولعاب كل شباب القرية حتى تم التوصل إلى القاتل المغتصب ويدعى/ كولين بيتشفورك، الذى قدم للمحاكمة فى ٢٣ كانون الثانى ١٩٨٨ وحكم عليه بالسجن مدى الحياة (يراجع) على شبكة الإنترنت، موقع:

-halwasat.com/fornm/index.php?topic=1090...

العفن أو التحلل الرمى التى تنبعث من شقة الضحية، وحتى إذا حامت الشبهات حول شخص فهل تنجح التحريات فى الوصول إلى الجانى؟

ومع ذلك ما هو الدليل الذى يقنع القاضى بأن الشخص المشتبه فيه هو مرتكب الجريمة، ذلك لأن الوسائل التقليدية كلها لاتكفى ولا تقطع بنتيجة، ولكن التطبيق الحديث لـ D.N.A فى الخلايا البيولوجية للإنسان حقيقة علمية(١).

المطلب الأول
التعريف بالحامض النووى D.N.A

أولاً- التعريف العلمى للحامض النووى الـ D.N.A وأهميته:

الـ D.N.A هى الحروف الأولى لمصطلح Deoxy Riboncuclic أى الحامض النووى، وهو عبارة عن مركب كيميائى معقد ذو وزن جزئى عالى لا يمكن للكائن الحى الاستغناء عنه يعرف (بالدنا)، وهى اختصار لكلمة الحامض النووى الديوكسى منزوع الاكسجين. والحمض النووى هو الذى يحمل المعلومات الوراثية ويتكون من خيطين دائرين من النيوكليوتيدات على شكل حلزونى، ويوجد هذا الحمض فى أنوية الخلايا للكائنات الحية لذا يطلق عليه النووى وترجع أهمية الحامض النووى إلى أن الـ D.N.A فى الخلية يشمل

(1) Werrett, D.J.. D.N.A Finger Printing. International Criminal Police Review, No. 408, September, October, 1987.

جميع "الكروموسومات"[1] بداخل نواة الخلية وتشكل "الكروموسومات" نظاماً، وهذا النظام أو الترتيب لهذه الجينات هو الذى يحدد خصائص كل فرد باعتبار أنها تختلف من شخص لآخر.

فعالية وأهمية التقنية الحديثة الـ D.N.A:

ماذا يمكن أن تفعل السلطات الثلاث إزاء جريمة بشعة كلها عنف وقسوة يغتصب الجانى ضحيته ثم يسرقها .. وأخيراً يقتلها وتتكرر تلك النوعية دون أن يتم الكشف عن مرتكبيها.

وتتزاحم علامات الاستفهام أمام المحقق وتتوالى إجراءات البحث والتحرى دون الوصول إلى الفاعل الحقيقى، وتضحى الصدفة هى الوسيلة الأخيرة لكشف غموض الحادث بعد أن يكون الوقت قد مضى والنسيان قد استشرى والدليل قد اندثر، وأضحت تفصيلات الجريمة مجرد شبهات تحوم حول بعض المشتبه فيهم دون دليل قاطع أو يقين ثابت، ويطفو الشك والتخمين فى ذهن المحقق، الأمر الذى لا يقنع القاضى بأن الشخص المشتبه فيه هو فاعل الجريمة.

ولكن أمكن بواسطة التقنية الحديثة Advanced DNA Techology إثبات تميز ملامح الـ D.N.A فى الخلايا البيولوجية للإنسان، وأضحت المسألة حقيقة علمية وواقع ملموس شأنها فى ذلك شأن بصمة الأصابع كما سيأتى معنا بالتفصيل فى حينه.

---

(١) الكروموسومات هى تراكيب موجودة فى نواة الخلية، وتنتقل بواسطتها الصفات الوراثية من جيل إلى الجيل التالى وهى التى تحمل الجينات.

ثانياً: التعريف الإصطلاحى للحامض النووى أو الشفرة الوراثية D.N.A[1]:

اجتهد العلماء المعاصرون فى وضع تعريف مناسب للشفرة الوراثية باعتبارها من المصطلحات العلمية الحديثة، وقد اختلفوا فى هذه التعريفات على النحو الآتى:

(أ) **تعريف ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم**[2] البشرى، للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية – حيث قال: " إن الشفرة الوراثية هى البنية الجينية نسبة إلى الجينات المورثات التفصيلية التى تدل على هوية كل فرد بعينه، وهى وسيلة لا تكاد تخطئ فى التحقق من الوالدية البيولوجية والتحقق من الشخصية"[3].

(ب) **إقرار المجمع الفقهى الإسلامى لرابطة العالم الإسلامى** بمكة المكرمة، التعريف السابق للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية وأضاف إليه بأنها: "تدل على هوية كل إنسان بعينه وأنها وسيلة تمتاز بالدقة"[4].

---

(١) محمد أحمد غانم – مرجع سابق – ص ٥٩.

(٢) الجينوم: هو مجمل التركيب الوراثى للكائن، وكلمة جينوم هى مركب مزجى من كلمتين هما: جين وكروموزوم ويعبر عن كتلة المادة الوراثية جميعها لكنها مسجلة تفصيلياً بحروف هجائها الأساسية.

(٣) ندوة الوراثة والهندسة الوراثية – الكويت – المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية – ٢٣ – ٢٥ جمادى الآخر ١٤١٩هـ - ١٣ – ١٥ أكتوبر ١٩٨٨ – ج٢ صد ١٠٥٠.

(٤) القرار السابع بشأن الشفرة الوراثية ومجالات الاستفادة منها – الدورة السادسة عشر ٢١- ٢٦/١٠/١٤٢٢هـ - ١٠/١/٢٠٠٢م – المجمع الفقهى الإسلامى – مكة المكرمة.

(جـ) **وقد عرفها الدكتور سعد الدين هلالى**(*) بأنها: " العلامة أو الأثر الذى ينتقل من الآباء إلى الأبناء أو من الأصول إلى الفروع". وعرفها فى مكان آخر بأنها: "تعيين هوية الإنسان عن طريق تحليل جزء أو أجزاء من حامض الدنا، المتمركز فى نواة أى خلية من خلايا جسمه".

(د) **وعرفها الدكتور رمسيس بهنام** بأنها: "المادة الحاملة للعوامل الوراثية والجينات فى الكائنات الحية"(١).

(هـ) **وعرفها الدكتور غانم عبد الله**(**) بأنها: "صورة لتركيب المادة الحاملة للعوامل الوراثية. أى صورة الحمض DNA الذى يحتوى على الصفات الوراثية للإنسان، أو بمعنى أدق هى صورة تتابع النيوكليوتيدات التى تكون جزأي الحامض النووى الوراثى الـ دى إن آيه".

وقيل أنها وسيلة من وسائل التعرف على الشخص، عن طريق مقارنة مقاطع الـ DNA .

وتدور هذه التعريفات حول معنيين جمعهما تعريف المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية فى عبارتين دقيقتين وهما: التحقق من الوالدية، والتحقق من الشخصية.

(*) د/ سعد الدين مسعد هلالى: أستاذ الفقه وأصوله بكلية الشريعة والدراسات الإسلامية ، جامعة الكويت.

(١) د/ رمسيس بهنام – البوليس العلمى – مرجع سابق – هامش ٢ – ص١٥٠.

(**) د/ غانم عبد الله: رئيس اللجنة الوطنية للسلامة الإحيائية.

والتحقق من الوالدية يخرج من إطار الدارسة حيث أنه يرتبط باستخدام الشفرة الوراثية الـ DNA فى إثبات النسب، الذى ينظر أمام القضاء المدنى. بينما ينصب موضوع الدراسة على المعنى الثانى وهو التحقق من الشخصية من خلال البصمات، وأثر هذه البصمات فى الإثبات الجنائى.

ثالثاً - ضبط المصطلح والوقوف على كنته:

اختلفت الآراء بشأن التسمية الصحيحة لتقنية الحامض النووى D.N.A ، وهل من صحيح الأمور أن تسمى ببصمة الحامض النووى؟ أم الوضع خلاف ذلك؟

(أ) ذهب أستاذنا الدكتور/ رمسيس بهنام إلى أن تسمية الدليل الذى نحن بصدده لا تتفق مع طبيعته، فليس صحيحاً أن الحمض النووى يترك بصمة كتلك التى تصدر من الإصبع، ولذا فقد آثر تسمية هذا الدليل فردية الحمض النووى. وقد أوضح المزيد من التفصيل فى هذا الشأن[1].

ويراد ببصمة الحامض النووى المادة الحاملة للعوامل الوراثية والجينات فى الكائنات الحية ويطلق عليها البصمة الجينية أو الشفرة الوراثية، وتعد أحدث اتجاه علمى لكشف الجريمة بالوسائل العلمية، وتأخذ بها محاكم الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٨٧، وأول دولة عربية استخدمتها هى دولة الإمارات العربية المتحدة، كما تم

---

(١) المرجع السابق.

إدخالها فى المعمل الجنائى التابع للإدارة العامة لتحقيق الأدلة الجنائية بوزارة الداخلية فى مصر.

وتتطابق بصمة الجينات الوراثة لدى التوأم المتطابق أى التوأم الناشئ من بويضة واحدة انقسمت نصفين، رغم أنهما يختلفان فى بصمات الأصابع(١).

وقد أثير فى الأونة الأخيرة إمكان الحصول على نسخ متعددة من الفرد الواحد، بفصل النوة الحاملة لصفاته الوراثية من إحدى خلايا جسمه ووضعها فى بويضة أنثية بعد نزع النواة منها، ثم إعادتها للرحم فينتج بعد الحمل والولادة فرد يماثل صاحب النواة وراثياً وإن كان يصغره بمقدار ما نقص من عمره. ويوجد فى الولايات المتحدة الأمريكية مشروع جامعى بدأ سنة ١٩٩٠ يقدر له الوصول إلى النسخ البشرى فى عام ٢٠٠٠. ويؤخذ على هذا المشروع أنه يقف فى وجه التنوع الوراثى الذى يعد أكبر كنوز الطبيعة.

واعتبرت المحاكم فى الولايات المتحدة الأمريكية البصمة الجينية متساوية فى قوة الإثبات مع بصمة الأصابع من خلال إظهار أن العينتين: المستمدة من مسرح الحادث والمأخوذة من المتشبه فيه، لهما ذات النمط الجينى. ويمكن بفحص البصمة الجينية تحديد

(1) Jeffreys A., Wilson V. and Theint S. "Individual Specific Fingerprints of Human DNA",Nature Magazine-Vol. 316- 4 July 1985. U.K. P. 76.

جنس صاحب هذه البصمة وهل هو ذكر أم أنثى، وتحديد هل هو زنجى أم أصفر أم أبيض أم هندى.

وفى قضايا الاغتصاب أو هتك العرض يمكن بفحص البصمة الجينية المستمدة من منى المتهم العالق بالمجنى عليه، والبصمة الخاصة بالمشتبه فيه، إثبات أنهما لشخص واحد هو الذى ارتكب الجريمة.

وفى حوادث القتل يمكن بتحليل عينة الدم الملتقطة من مسرح الجريمة وعينة دم المشتبه فيه إثبات أنهما لشخص واحد ، لوحدة البصمة الجينية.

وفى قضايا الزنا يمكن إثبات زنا الزوجة بتأكيد أن العينة المأخوذة منها للفاعل تخالف عينة الزوج.

وقد يتخلف جزء ولو بسيط من أنسجة الجانى فى أظافر المجنى عليه الذى أنشبها فيه، وبالتالى يمكن تحليل هذه الأنسجة واستخلاص البصمة الجينية منها، إثباتاً للجريمة فى حق المشتبه فيه المأخوذة منها وعينة من أبويه أو أبنائه.

وفى حوادث المصادمات يمكن نسبة العينة المرفوعة من الأجزاء الخارجية للسيارة إلى المجنى عليه، أو نسبة العينة المرفوعة من كابينة السيارة إلى المجنى عليه مما يؤكد قيام الجانى بنقله داخل السيارة.

ويمكن أن يؤدى استخدام البصمة الجينية إلى البراءة. ففى إحدى قضايا الاغتصاب تعرفت المجنى عليها على المتهم من وسط طابور العرض وتصادف أن اتفقت فصيلة دم هذا المتهم مع فصيلة دم الجانى التى حددتها العينة المأخوذة من المجنى عليها، إلا أن تحليل البصمة الجينية لتلك العينة نفى أن يكون المشتبه فيه هو الجانى مرتكب الجريمة.

وأماكن وجود البصمة الجينية فى الإنسان هى الدم وأنسجة الجلد، والعظام والأظافر والشعر والمنى و اللعاب.

ويمثل الشعر بأنواعه أحد مصادر البصمة الجينية باعتبار أن جسم الشعرة أو بصيلتها يحتويان على خلايا بشرية. وقد يتواجد الشعر نتيجة تشابك بين الجانى والمجنى عليه فى حوادث القتل، وقد يتخلف شعر من العانة فى حالات الاغتصاب، وعندئذ يمكن إجراء التحليل على العينة المرفوعة من مسرح الحادث.

كما يعتبر اللعاب أحد مصادر البصمة الجينية فى الجسم البشرى، رغم أن الأساس فى اللعاب عدم احتوائه على خلايا – شأنه شأن البول والمخاط والدموع – إلا أن هناك نوعاً من الخلايا الموجودة بالجدار الخلفى للفم يعلق باللعاب، وعلى ذلك يمكن استخلاص اللعاب من بقايا لفافة تبغ، أو من على طابع بريد تم لصقه باستخدام اللعاب، أو من على جسم ظرف الرسالة إذا أتم لصقه باستخدام اللعاب.

أما عن استخلاص البصمة الجينية فيكون على الوجه الآتى:

بعد رفع العينة من مكان الحادث تعامل معملياً بحيث يتم التخلص من المواد المصاحبة للعينة، مثل كرات الدم الحمراء والمواد الصلبة بواسطة جهاز طرد مركزى ذى سرعة عالية حتى تستخلص كرات الدم البيضاء، ويتم تكسير نواة خلية كرة الدم البيضاء بواسطة الأنزيمات، والمقصود بالتكسير قطع غلاف الخلية وصولاً إلى الشريط المزدوج الحلزونى فى صورة راسب أبيض هلامى هو البصمة الجينية.

(ب) فيما ذهب رأى آخر إلى إطلاق مصطلح الشفرة الوراثية على الحامض النووى D.N.A(١).

(جـ) بينما نرى من جانبنا – أن يطلق على الحامض النووى ... مصطلح (ميزة الحامض النووى D.N.A)، حيث أنه من خلاله يتميز الخلق – بنى الإنسان فيما بينهم(*).

رابعاً: التعريف التحليلى للحامض النووى:

قبل التطرق للحديث عن التعريف التحليلى للبصمة الوراثية يجب أن نعرف كيفية إكتشافها، حيث أنها لم توجد من العدم أو كانت محض صدفة بل كانت عبارة عن تدرج علمى وتسلسل منطقى حتى تم إكتشافها، بداية عرف العلماء المتخصصون أن ذات الإنسان

---

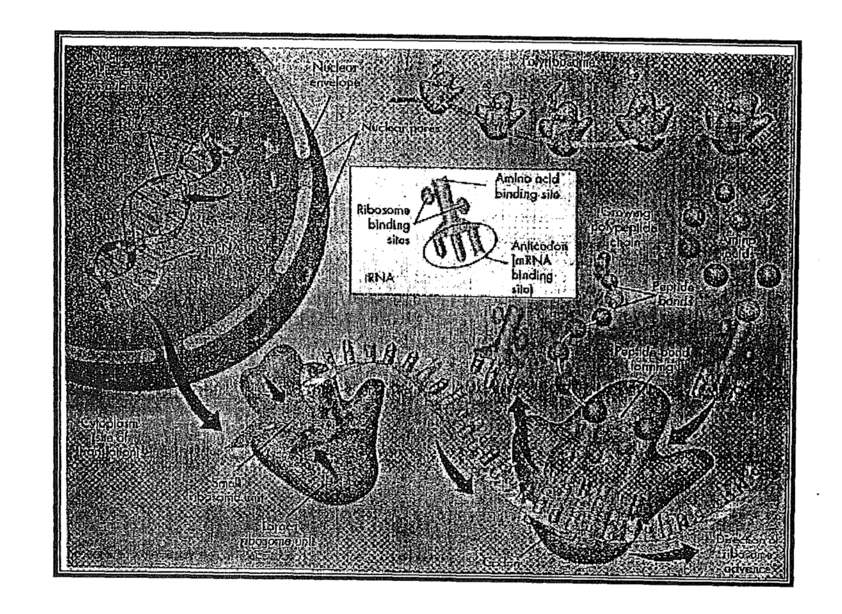
(١) محمد أحمد غانم – المرجع السابق – ص ٥٥.

(*) سيتم عرض تعريف آخر للبصمة الوراثية لاحقاً، فى نهاية عرض التعريف التحليلى للحامض النووى.

كجسم هو عبارة عن خلية بداخلها النواة مسؤولة عن حياة الخلية، ثم تم معرفة ما بداخل النواة حيث أنها تحتضن الصبغيات أو الكروموسومات الستة والأربعين لتنقسم، ثم اكتشف بأن هذه الصبغيات أو الكروموسومات تقع فى شكل شريط مرتب عليه حوالى مائة ألف جين تشبه فى شكله شكل الخرز على الخيط، ثم تم التوصل إلى معرفة أن الجين الواحد مكون من أربعة عناصر متضافرة، بعد الوصول لهذه المرحلة المتقدمة اتحد علماء هذا العصر لدراسة عناصر الجين فيما يسمى بمشروع الجين العملاق، ورغم ماتوصل له العلماء إلا أنهم أقروا بكل صراحة أنهم لم يكتشفوا ولا واحد بالمائة من أسرار هذا العلم الفريد من نوعه كأبرز اكتشافات العصر الحديث فى المجالين العلمى والطبى. نوجز الحديث عن تلك المرحلة والثورة العلمية الجينية بالتفصيل التالى:

(أ) **الخلية والنواة**: عرفها العلماء بأنها هى عدة تريلونات من الخلايا مكونة لجسم الإنسان، وكل خلية تحتضن نواة هى المسؤولة عن حياة الخلية ووظائفها، وكل نواة تحتضن المادة الإرثية والحصيلة الإرثية سواء أكانت خواص مشتركة بين البشر جلهم، أم كانت تفصيلات تختص بالفرد وتميزه كذات عن غيره بحيث تستحيل المطابقة مع فرد آخر.

(ب) **الصبغات أو الكروموسومات داخل النواة وتكاثرها**: هى مادة وراثية تسكن نواة الخلية أكتشفها العلماء، تشكل خيوطاً أو أشرطة ملتفة بشكل لولبى محكم بحيث أنه إذا تسنى فردها لكانت خيطاً أو


Nuclear envelope
Nuclear pores
Amino acid binding site
Ribosome binding sites
Anticodon (mRNA binding site)
tRNA
Peptide bonds
Peptide bond forming
Small ribosome unit
Large ribosome unit
Codon

شريطاً طوله ستة أقدام، كما أنها أجسام دقيقة جداً أطلق عليها العلماء الكروموسومات وعددها ستة وأربعون، من خواصها التلون عند الصبغ لذا تكنى بالصبغيات أيضاً، يتم تزواج هذه الصبغيات أو الكروموسومات بحيث تظهر على شكل ثلاثة وعشرين زوجاً فرد من الأب وفرد من الأم، وتنقسم الكروموسومات إلى مجموعتين هما:

المجموعة الأولى: كروموسومات ذاتية وهى أثنان وعشرون زوجاً تتشابه تماماً فى كل من الذكر والأنثى، وهى تؤثر فى الصفات الجسدية.

المجموعة الثانية: كروموسومات جنسية وهى بعدد زوج واحد هو متماثل بالأنثى يطلق عليه X ، وعدد زوج واحد مختلف فى الذكر أحدهما مطابق للأنثى X والآخر هو Y وهو مسؤولة عن الصفات الجنسية.

(جـ) الجينات المنظومة على خيوط الصبغيات أو الكروموسمات: مع التطور التقنى وظهور المجهر بأنواعه المختلفة أكتشف العلماء من خلاله أن شريط أو خيط الصبغيات أو الكروموسومات يتكون من سلستين من حمض D.N.A ويسمى بالحامض النووى لتمركزه فى أنوية الخلايا، وهاتان السلسلتان تلتفان على بعضهما البعض بشكل حلزونى باتجاه عقارب الساعة، حول محور واحد، وتكونان لولباً مزدوجا على شكل شريط كاسيت طوله ألفان وثمان مائة كم، وهذا الحمض موجود بكل خلايا الجسم ماعدا كريات الدم الحمراء وهو

متطابق فى كل الخلايا ولا يتغير أثناء الحياة، يترتب على هذا الحمض حوالى مائة ألف جين منظومة كالخرز على الخيط.

(د) **مكونات الجين:** فى عام ١٩٥٣ اكتشف العالمان جيمس واطسن وفرانسيس كريك مكونات الجين ولهذا حصلا على جائزة نوبل، حيث أثبتا أن الجين يتكون من حمض النوويك، وهو بدوره متركب من زوجين متكررين من القواعد كل منهما حمضان أمينيان متعشقان لا يتعاشق كل إلا مع وصيفه، وهذه الأربعة عناصر المتضافرة هى فى الواقع حروف لغة الحياة، وبطريقة تكرار القواعد تكون الرسالة، وهذه الأحماض الأربعة هى: الأدنين والثايمين والستوزين والجوانين تكون فى دقة تكاد تكون تامة حيث الأدنين بالثايمين، والجوانين بالسيتوزين، ثم تكون تكرر هذه الأربعة فى صورة زوجين على طول الحمض النووى بشكل منظم مرتب مرصوص.

(هـ) **من الجين إلى البصمة الوراثية:** إن تسلسل القواعد الأمينية على جزئى حمض النووى يختلف من شخص لآخر، خاصة مع ضخامة عددها الهائل الذى يبلغ مقداره حوالى ملّيارات على كل شريط من هذا الحمض النووى، واحتمال تطابق تسلسلها على هذا الحمض فى شخصين غير وارد كما فى حالة بصمة الأصابع التى تتكون من خطوط حلمية ولكنها لاتتطابق فى شخصين، وعلى الرغم من أن البشر يشتركون فى الجينوم الإنسانى، وجينات السمات المعينة كلون العين أو طول القامة أو غيرها تأخذ الموقف نفسه على الكروموسوم وإن تباينت دلالاتها، على الرغم من هذا التطابق الهائل

بين جميع البشر فإن تفرد شخص بذاته بما يميزه عن سائر الخلق يكمن فى حوالى اثنين إلى عشرة ملايين من بين ثلاثة بلايين من الوحدات القاعدية التى تكون الجينوم.

(و) **البصمة الوراثية**: التعريف المقترح للبصمة الوراثية بعد التوضيح السابق للحامض النووى ومكونات الجين، يمكننا القول أن البصمة الوراثية هى: تعيين هوية الإنسان عن طريق تحليل جزء أو أجزاء من الحمض النووى، المتمركز فى نواة أى خلية من خلايا جسمه.

- The Replication Of DNA[1]:

تضاعف الـ DNA:

الفرق بين الإصطلاحين Duplication (التضاعف) وReplication (النسخ): فالاصطلاح الأول Duplication هو اصطلاح عام يشير إلى عملية يتحول بواسطتها أى تركيب إلى وحدتين متماثلتين، وهذا التركيب قد يكون جزئ أو مجموعة من الجزئيات أو عضو أو خلية أو حتى كائن بالكامل، ويطلق هذا المصطلح على تضاعف الكروموسومات.

أما الاصطلاح Replication (نسخ) يشير إلى عملية فريدة يتضاعف بواسطتها جزئ سابق من نفس النوع.

(١) لواء. د/ إيمان طه الشربينى –الفانوس السحرى ... البصمة الوراثية D.N.A ودورها الفعال فى كشف الجريمة – مجلة الأمن العام – العدد ٢٠٧ – أكتوبر ٢٠٠٩- ص ٢٤.

والسؤال الآن ما هى المادة الوحيدة الفريدة التى لها القدرة على النسخ Replication ؟ بالطبع هى جزئ DNA الذى ينسخ من نفسه نسخ لها نفس الخصائص، وبالتالى يحدث التكاثر وهو الخاصية المميزة للحياة على سطح الأرض. فوجود مادة تضاعف نفسها DNA على سطح الكواكب الأخرى مثل المريخ أو الزهرة لهو دليل على وجود حياة على هذه الكواكب.

- DNA Reproduction:

تكاثر الـ DNA:

الحامض النووى DNA هو العمود الفقرى البنائى للكروموسوم يتم بأن تبدأ الروابط الهيدروجينية فى أحد أطراف اللوب فى الانحلال بالتدريج مثلها مثل (سوستة الملابس)، وفى نفس اللحظة تعمل كل سلسلة كهيكل أو دليل (Template) لتكوين السلسلة الأخرى المكملة لها لتعود الحالة المزدوجة مرة أخرى، وعلى ذلك يتم الحصول على لولبين مزدوجين متماثلين وكلاهما يماثل اللولب القديم.

وقد أوضح واطسون وكريك عام ١٩٥٣م تكاثر الحامض النووى DNA فى الخطوات التالية(١):

١- يحدث كسر وانتشار للروابط الهيدروجينية التى تربط أزواج القواعد معاً.

---

(١) المرجع السابق – ص ٢٥.

٢- السلستان المكونتان لجزئ DNA ينفصلان عن بعضهما، وتصبح القواعد الموجودة على سلسلة عديدة النيوكليتيدات معرضة وتجذب القواعد المكملة لها فى صورة نيوكليتيدات حرة فالأدينين (A) يجذب نيوكيتيدة ثيامين (T) والجوانين (G) يجذب نيوكلتيدة سيتوزين (C) وهكذا.

٣- ترتبط هذه النيوكلتيدات الجديدة ببعضها بواسطة رابطة فوسفو داى استر.

٤- باكتمال هذه العملية نحصل على جزئيين جديدين متماثلين تماماً ومماثلين لجزئ DNA الأصلى.

وظائف DNA:

١- نسخ نفسه Replication حيث ينفرج الشريطان عن بعضهما متباعدين، لتبدأ عملية تكوين شريط وليد مع كل فرع من الشريطين وذلك أثناء عملية الإنقسام اللاجنسى للخلايا.

. التعبير الجينى Gene Expression [1] وهى تلك العملية التى تنتهى بتكوين البروتين الخاص بتوريث صفة ما فى خلايا الكائن الحى [*].

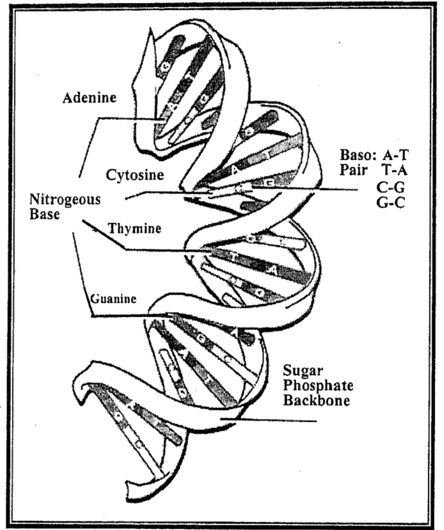
---

(1) Bengamin. L., et al.,1987, pr.3 congars lib, USA,"Genes".

(*) مادة الـ D.N.A ذات الوزن الضئيل للغاية ٣٦ ملليجراماً فقط لحوالى ستة بلايين إنسان، هذه المادة بهذه الضآلة تتحكم فى مصير البشر وترسم الأحلام والمستقبل ومن خلالها يمكن إثبات الهوية، إنها بباسطة بصمة الحياة وهى لغز الحياة فى ذات الوقت. =



المطلب الثانى
تميز البصمة الوراثية فى العمل الجنائى



=وصورة اللولب المزدوج الذى تتشكل منه الـ D.N.A مادتنا الوراثية، كل واحدة من الجدليتين تتكون من سلسلة طويلة مؤلفة من تتابع أربع قواعد كيماوية يرمز لها بالحروف الألف والتاء والسين والجيم. وهو تتابع متفرد يصل طوله فى الإنسان إلى نحو ثلاثة آلاف مليون حرف، وهذا التكرار والإرتباط بين هذه الحروف الأربعة هو مايصنع هذه اللغة البشرية العجيبة التى تتكون من كل سكان الأرض، وكما أن اللغة العربية ٢٨ حرف فإن لغة الكون هى أربعة حروف فقط.

DNA: هى المادة الوراثية الموجودة فى خلايا جميع الكائنات الحية، وهى التى تجعلك مختلفاً، إنها الشفرة التى تقول لكل جسم من أجسامنا: ماذا ستكون؟! وماذا ستفعل عشرة ترليونات (مليون مليون) من الخلايا؟!. وطبقاً لما ذكره العالمان: "واطسون" و" جريج" فى عام ١٩٥٣ فإن جزئ الحمض النووى (DNA) يتكون من شريطين يلتفان حول بعضهما على هيئة سلم حلزونى، ويحتوى الجزئ على متتابعات من الفوسفات والسكر، ودرجات هذا السلم تتكون من ارتباط أربع قواعد كيميائية تحت اسم أدينين A، ثايمين T ، ستيوزين C، وجوانين G ، ويتكون هذا الجزئ فى الإنسان من نحو ثلاثة بلايين ونصف بليون قاعدة، كل مجموعة ما من هذه القواعد تمثل جيناً من المائة ألف جين الموجودة فى الإنسان، إذا فبعملية حسابية بسيطة نجد أن كل مجموعة مكونة ٢,٢٠٠ قاعدة تحمل جيناً معيناً يمثل سمة مميزة لهذا الشخص، هذه السمة قد تكون لون العين، أو لون الشعر، أو الذكاء، أو الطول، وغيرها (قد تحتاج سمة واحدة إلى مجموعة من الجينات لتمثيلها).

ولم تُعرف البصمة الوراثية حتى كان عام ١٩٨٤ حينما نشر "الدكتور أليك جيفريز" عالم الوراثة بجامعة "ليستر" بلندن بحثاً أوضح فيه أن المادة الوراثية قد تتكرر عدة مرات، وتعيد نفسها فى تتابعات عشوائية غير مفهومة.. وواصل أبحاثه حتى توصل بعد عام واحد إلى أن هذه التتابعات مميِّزة لكل فرد، ولا يمكن أن تتشابه بين اثنين إلا فى حالات التوائم المتماثلة فقط؛ بل إن احتمال تشابه

بصمتين وراثيتين بين شخص وآخر هو واحد فى التريلون، مما يجعل التشابه مستحيلاً؛ لأن سكان الأرض لايتعدون المليارات الستة، وسجل الدكتور "آليك" براءة اكتشافه عام ١٩٨٥، وأطلق على هذه التتابعات اسم "البصمة الوراثية للإنسان"The DNA Fingerprint"، وعرفت على أنها " وسيلة من وسائل التعرف على الشخص عن طريق مقارنة مقاطع (DNA)، وتُسمى فى بعض الأحيان الطبعة الوراثية " DNA Typing .

أولاً: كيفية الحصول على البصمة الوراثية؟

كان الدكتور "آليك" أول من وضع بذلك تقنية جديدة للحصول على البصمة الوراثية وهى تتلخص فى عدة نقاط هى:

١- تُستخرج عينة الـ (DNA) من نسيج الجسم أو وسائله " مثل الشعر، أو الدم، أو الريق".

٢- تُقطع العينة بواسطة إنزيم معين يمكنه قطع شريطى الـ (DNA)، طوليًّا؛ فيفصل قواعد "الأدينين" A و "الجوانين" G فى ناحية، و"الثايمين" T و "السيتوزين" C فى ناحية أخرى، ويُسمى هذا الإنزيم بالآلة الجينية، أو المقص الجينى.

٣- تُرتّب هذه المقاطع باستخدام طريقة تُسمى بالتفريغ الكهربائى، وتتكون بذلك حارات طولية من الجزء المنفصل عن الشريط تتوقف طولها على عدد المكررات.

٤- تُعرّض المقاطع إلى فيلم الأشعة السينية " X-ray-film" وتُطبَع عليه فتظهر على شكل خطوط داكنة اللون ومتوازية، ورغم أن

جزئ الـ (DNA) صغير إلى درجة فائقة (حتى إنه لو جمع كل الـ (DNA)، الذى تحتوى عليه أجساد سكان الأرض لما زاد وزنه عن (٣٦ ملجم) فإن البصمة الوراثية تعتبر كبيرة نسبيًا وواضحة.

ولم تتوقف أبحاث دكتور "آليك" على هذه التقنية؛ بل قام بدراسة على إحدى العائلات يختبر فيها توريث هذه البصمة، وتبين له أن الأبناء يحملون خطوطاً يجئ نصفها من الأم، والنصف الآخر من الأب، وهى مع بساطتها تختلف من شخص لآخر. يكفى لاختبار البصمة الوراثية نقطة دم صغيرة؛ بل إن شعرة واحدة إذا سقطت من جسم الشخص المُراد، أو لعاب سال من فمه، أو أى شئ من لوازمه، فإن هذا كفيل بأن يوضح اختبار البصمة بوضوح كما تقول أبحاث دكتور "آليك".

وبعد .. فقد تمسح إذاً بصمة الأصابع بسهولة، ولكن بصمة الـ (DNA) يستحيل مسحها من وراثك، وبمجرد المصافحة قد تنتقل الـ (DNA)، الخاصة بك إلى يد من تصافحه.

ولو كانت العينة أصغر من المطلوب، فإنها تدخل اختباراً آخر، وهو تفاعل إنزيم البوليميريز (PCR) ، والذى نستطيع من خلال تطبيقه مضاعفة كمية الـ (DNA)، فى أى عينة، ومما وصلت إليه هذه الأبحاث المتميزة أن البصمة الوراثية لا تتغير من مكان لآخر فى جسم الإنسان؛ فهى ثابتة بغض النظر عن نوع النسيج؛ فالبصمة الوراثية التى فى العين تجد مثيلاتها فى الكبد، والقلب، والشعر

وبذلك دخل دكتور "أليك جيوفريز" التاريخ، وكانت أبحاثه من أسرع الاكتشافات تطبيقاً فى كثير من المجالات.

ثانياً: دليل البصمة الوراثية فى الإثبات الجنائى:

فى البداية استخدم اختبار البصمة الوراثية فى مجال الطب، وفصل فى دراسة الأمراض الجينية وعمليات زرع الأنسجة، وغيرها، ولكنه سرعان ما دخل فى عالم "الطب الشرعى" وقفز به قفزة هائلة؛ حيث تعرف على الجثث المشوهة، وتتبع الأطفال المفقودين، وأخرجت المحاكم البريطانية ملفات الجرائم التى قُيّدت ضد مجهول، وفُتحت التحقيقات فيها من جديد، وبرّأت البصمة الوراثية مئات الأشخاص من جرائم القتل(*) والاغتصاب، وأدانت آخرين، وكانت لها الكلمة الفاصلة فى قضايا الأنساب.

(*) واحدة من أشهر الجرائم التى ارتبط اسمها بالبصمة الوراثية هى قضية (دكتور سام شبرد) الذى أدين بقتل زوجته ضرباً حتى الموت فى عام ١٩٥٥ أمام محكمة أوهايو بالولايات المتحدة، وكانت هذه القضية هى فكرة المسلسل المشهور "الهارب" The Fugitire فى عام ١٩٨٤ . فى فترة وجيزة تحولت القضية إلى قضية رأى عام، وأُذيعت المحاكمة عبر الراديو وسُمح لجميع وكالات الأنباء بالحضور، ولم يكن هناك بيت فى هذه الولاية إلا ويطالب بالقصاص، ووسط هذا الضغط الإعلامى أُغلق ملف كان يذكر احتمالية وجود شخص ثالث وُجدت آثار دمائه على سرير المجنى عليها فى أثناء مقاومته، قضى " دكتور سام" فى السجن عشر سنوات ثم أُعيدت محاكمة عام ١٩٦٥، حينما طالب الإبن الأوحد لـ (دكتور سام شبرد) فتح القضية من جديد وتطبيق اختبار البصمة الوراثية. أمرت المحكمة فى مارس ١٩٩٨ بأخذ عينة من جثة "شبرد"، وأثبت الطب الشرعى أن الدماء التى وُجدت على سرير المجنى عليها ليست دماء (سام شبرد)، بل دماء صديق العائلة، وأدانته البصمة الوراثية، وأُسدل الستار على واحدة من أطول محاكمات التاريخ فى يناير ٢٠٠٠ بعدما حددت البصمة الوراثية القاتل وألقت كلمتها الفاصلة.

ثالثاً: الجانب الفنى فى استخدام تقنية الحامض النووى(*):

يجب عند التعامل مع الآثار مراعاة بعض الاحتياجات العامة التى تُحقق الأمان التام للقائم بالعمل، وفى نفس الوقت الحفاظ على طبيعة تلك الآثار والتى يمكن أن تشكل عملية فحصها دلائل قوية فى عملية الإثبات الجنائى، كبصمات الأصابع المُتعارف عليها، والاحتياجات هى:

١- توثيق الآثار البيولوجية بمحال العثور عليها بالتصوير الفوتوغرافى بحالة العثور عليها وقت اكتشاف الحادث.

٢- التعامل مع مختلف الآثار البيولوجية كمصادر مباشرة للعدوى.

٣- ارتداء القفازات الطبية خلال مراحل جمع مختلف الآثار البيولوجية.

٤- استخدام الطريقة المُثلى لرفع كل نوع من هذه الآثار.

٥- التعامل مع كل أثر على حدة، ووضعه داخل غلاف ورقى نظيف.

(*) أوضح خبير الطب الشرعى بيلنسكى لصحيفة الواشنطن بوست حديثاً هاماً شرح فيه عملية تحليل العينة لبيان بصمة الـ D.N.A ، حيث يتم نقل العينات إلى معمل AFIDL وهو اختصار الأحرف الأولى من:

،Armed Forces D.N.A Identification Laboratory.

وقد ذكر فى حديثه نقطة هامة عن المدة التى يستغرقها تحليل العينة، فالعينة المأخوذة من العظام أو الشعر تستغرق مدة أطول من كرات الدم البيضاء، والمادة المأخوذة من العينة تجدد وتحلل فى حوالى يومين، وإذا تم الاعتماد على إختبار الميتوكوندريا تستغرق العملية من أسبوع إلى أسبوعين. (موقع على شبكة الإنترنت .... halwasat.com –

٦- كتابة كافة بيانات الأثر على الغلاف الخارجي للحفظ، شاملة اسم القائم بعملية الرفع ورقم القضية وتاريخ ومكان الرفع، مع تحديد موقع الأثر وعلاقته بالموجودات المختلفة بمسرح الجريمة.

وتشتمل طرق الفحص والتحليل للعينات البيولوجية المختلفة بتقنية البصمة الوراثية على الخطوات الآتية:

١- استخلاص الحامض النووى الديوكسى ريبوزى (DNA)، من خلايا العينات والآثار البيولوجية يتم تبعاً لحالة ومصدر العينات (دم – شعر – منىّ ... إلخ).

٢- تنقية الحامض النووى المُستخلص.

٣- تقدير كمية الحامض النووى المُستخلص.

٤- نسخ وإنماء مقاطع STR المُميزة باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المُتسلسل.

٥- فصل وإظهار مقاطع STR المُميزة، وتتم عملية الإظهار بأحد طريقتين:

(أ) **الفصل اليدوى**: باستخدام تقنية "الهجرة الكهربية" Vertical Electrophoresis على لوح من جيل البولى أكريمليد Polyacrylamide ، ثم صبغ نتائج الفصل باستخدام صبغة نترات الفضة Silver Staining.

(ب) **الفصل الآلى**: باستخدام جهاز التحليل الوراثى الأوتوماتيكى Genetic Analyser حيث تتم عملية الفصل داخل عامود

فصل عبارة عن أنبوبة شعرية Capillary Column Electrophoresis ، ويتم التعرف على مقاطع STR المميزة بطريقة تلقائية وسريعة ودقيقة فى آن واحد من خلال مجموعة من الصبغات الفلوريسية Fiuorescent Dyes ، وعدد من برمجيات الكمبيوتر المُلحقة بالجهاز.

٦- حفظ وتحليل النتائج وتخزينها بقواعد للبيانات Saving & Interpretation of Results.

- **التطبيقات المختلفة لاستخدام تقنية البصمة الوراثية فى كشف الجريمة:**

يُمكن استخدام تقنية البصمة الوراثية لكشف الجرائم المُختلفة، كجرائم القتل والسرقة والاغتصاب والاغتيالات، وغيرها من الجرائم الجنائية، كما يمكن استخدامها أيضاً كوسيلة مضمونة النتائج فى المجالات المدنية كما يلى:

أولاً: حالات الاستعراف على الآثار البيولوجية بمسرح الجريمة على النحو التالى:

١- يمكن تحليل ومقارنة أى أثر بيولوجى يتم العثور عليه بمسرح الجرائم الجنائية المُختلفة، كالقتل والسرقة والاغتصاب ... الخ، مع نتائج تحليل البصمة الوراثية لعينات المجنى عليهم والمشتبه فيهم – فى هذه الحوادث – لتحديد مصدر هذه الآثار على سبيل الجزم واليقين، وليس مجرد التشابه كنتائج الطرق التقليدية لفحص الآثار البيولوجية.

٢- يمكن مقارنة نتائج تحليل الآثار المرفوعة من مسرح الحادث مع نتائج تحليل عينات المُسجلين جنائياً والمحفوظة داخل قواعد بيانات خاصة بالبصمة الوراثية، يتم إنشاؤها وزيادة محتوياتها تدريجياً على المستوى المحلى، أو مقارنتها بعينات قواعد البيانات العالمية للبصمة الوراثية بالتنسيق مع المنظمات الدولية للشرطة الجنائية "الإنتربول" بالدول المختلفة.

ثانياً: حالات الاستعراف على الجثث المجهولة على النحو التالى:

١- حالات الكوارث الطبيعية والحوادث التى يتخلف عنها أعداد كثيرة من جثث الضحايا، والتى تحول فيها التشوهات والإصابات الشديدة والتغيرات الرمية بجثث الضحايا دون عمليات الاستعراف عليها، حيث يُمكن فى هذه الحالات مُقارنة عينات أية آثار للمُخلفات البيولوجية التى يتم رفعها من جثث الضحايا بعينات البصمات لأقرباء الضحايا (من الدرجة الأولى)، لتحديد هويات كل شخص بما يترتب على ذلك من ضمانات للحقوق.

٢- كما يمكن فى حالات الكوارث العالمية التعرف باستخدام هذه التقنية الحديثة على الأجناس المختلفة لجثث الضحايا (أوروبى – أمريكى – إفريقى – آسيوى – عربى .. الخ)، حيث تتميز كل نوعية من هذه الجنسيات بسمات وراثية مُشتركة، يمكن التعرف من خلالها على الجنس البشرى الذى تنتمى إليه، وعن طريق

الاتصال بشبكات معلومات قواعد البيانات يمكن التعرف على هوية كل شخص من الضحايا.

ثالثاً: التقنيات الحديثة فى تطبيق البصمة الوراثية:

نتيجة للتقدم الهائل والسريع فى علوم البيولوجيا الجزيئية[١] والهندسة الوراثية، أمكن إدخال العديد من التقنيات لتسهيل خطوات العمل الفنية ولتحقيق أقصى معدلات الدقة وتفادى أخطاء العمل.

ونعرض فيما يلى أهم وأحدث هذه الطرق، واستخداماتها فى مجال العمل الجنائى[٢]:

١) تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل[٣]: Polymerase Chain Reaction (PCR)

عند تواجد آثار بيولوجية بكمية ضئيلة للغاية، الأمر الذى يصعب معه إجراء تحليل كامل لها كما أن معظم العينات التى يتم العثور عليها فى الحوادث تكون بحالة غير جيدة بسبب مضى فترات زمنية طويلة عليها وبسبب العديد من الملوثات.

ومن المعلوم فى مجال البصمة الوراثية أن كمية الحامض النووى المستخلص من الآثار البيولوجية ودرجة نقاوته، تعتمد كثيراً

(1) David Bilmer et. al., 1978,"Introduction in Scientific Boichemical".

(٢) لواء د/ إيمان طه الشربينى – الفانوس السحرى ... البصمة الوراثية DNA ودورها الفعال فى كشف الجريمة – مرجع سابق – ص ٣٠ ومابعدها.

(3) Norman A., and Henry Erlich, PCR Strategy. Ann. Rev. Biochem. P. 131-156 No 1, 1992.

على حالة الأثر البيولوجى والظروف البيئية التى تعرض لها من درجة حرارة ورطوبة، إلى التعرض للبكتريا والطفيليات ... الخ.

لذلك بات من الضرورى استحداث وسائل جديدة للفحص تكون لها القدرة على التغلب على هذه الصعاب.. فابتكر العلماء وسيلة معملية تعمل على إنماء وإكثار الحامض النووى وأطلقوا على طريقتهم تلك: تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) .. وتعتمد هذه الوسيلة على فكرة نسخ الحامض النووى المعثور عليه بمكان الحادث بكمية ضئيلة، وذلك عن طريق عملية مميكنة خاصة عرفت باسم: التدوير الحرارى، يمكن بهذه الطريقة إنماء كمية ضئيلة جداً من (DNA) إلى ملايين النسخ فى وقت محدود نسبياً (ساعتين تقريباً). وفى التطبيقات الحديثة لاستخدام هذه التقنية أصبح من الممكن إنماء وإكثار تتابعات محدودة من التى يعول عليها فى التمييز بين الأفراد، وليس إنماء كل الـ (DNA) وكان هذا هو التطبيق التقنى الحديث الذى عرف باسم (STR).

(٢) **تقنية تتابعات المقاطع الصغيرة: Short Tandem Repeats (STR):**

فى هذه التقنية يتم إكثار مقاطع وتتابعات خاصة على شريط الـ (DNA) الذى تتراوح أطواله بين ٢ : ٤ أزواج من القواعد النيتروجينية، وتبعاً لهذه الطريقة فإن كمية ضئيلة جداً من الحامض النووى تبلغ بضعة نانوجرامات[1] ، يمكن العمل على

---

(١) وحدة النانوجرام = ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠١ من الجرام.

إكثارها بتقنية الـ (PCR) ثم فصل الناتج بأسلوب الهجرة الكهربائية وتحليل النتائج بدقة بالغة.

(٣) تقنية الحامض النووى الميتوكوندرى[١]: Mitochondrial DNA

فى بعض الآثار البيولوجية كالعظام والشعر[٢] والأسنان حيث تقل نسبة الحامض النووى بنواة الخلية، لدرجة يستحيل معها الحصول على كمية كافية لإجراء التحاليل المطلوبة، يمكن اتباع تقنية جديدة ظهرت مؤخراً واعتمدت على الحامض النووى الموجود بإحدى عضيات الخلايا المسئولة عن الطاقة والمسماة بالميتوكندريا[٣] . Mitochondria

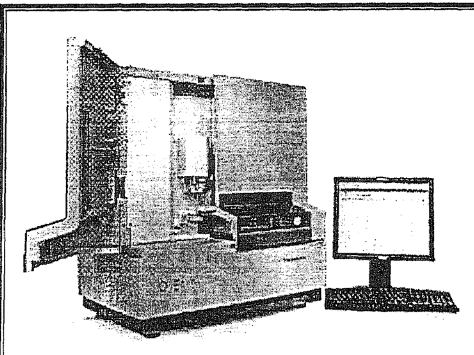
ولأنه يوجد عدد يجاوز الألف نسخة من الحامض النووى (DNA) فى الخلية الواحدة بهذه العضية، لذلك فإن التحليل بهذا الأسلوب أدى إلى نتائج باهرة فى مجال البصمة الوراثية، ورغم ذلك فإنه يعيب هذه الطريقة تعقيدها الشديد بالإضافة لحساسيتها الكبيرة للملوثات.

---

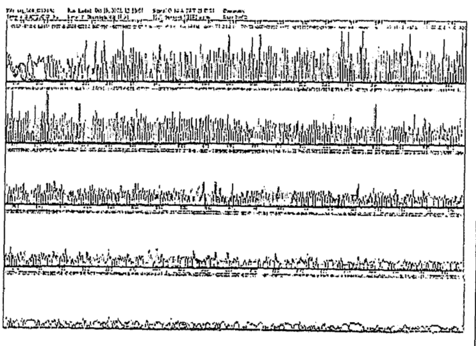
(١) نقلا عن التقرير النهائى للمجموعة الأوروبية للبصمة الوراثية مؤتمر البوليس الدولى (الإنتربول) القاهرة ٢٢- ٢٧/١٠/١٩٩٨.

(2) Petter Gill et. Al., Strategies for Automated Sequencing of Human Mitochondrial DNA directly form PCR products. Boitechniques, Vol. 13, No 1, 1992.

(3) Dr. S. Walls, 1998. American Science Mg., 14, 6/7, 44-52 the Function of Mitochondria in Senility and Diseases.



جهاز التحليل الوراثى الأوتوماتيك



نتائج التحليل الوراثى بواسطة الجهاز

وتلك التكنيكات التى يتم بها الحكم على قطع الـ (DNA) المتماثلة المختلفة، هى تكنيكات علمية وثابتة ودقيقة وغير قابلة للخطأ. حتى وإن كان خطأ لا يذكر.. وبالتالى فإن نتيجة الحكم المعتمدة على تلك التكنيكات العلمية الراسخة سوف تكون نتيجة أقرب إلى الحقيقة بدرجات تصل إلى حد الثقة.

(٤) استخدام جهاز التحليل الوراثى الأوتوماتيك:
(Automatic Gentic Analyzer)

الجهاز يعمل بطريقة فصل الحامض النووى (DNA) خلال مواد بوليمرية Polymers داخل عمود فصل شعرى Capillary Electrophoresis ويتم التعرف على نواتج الفصل أتوماتيكياً، من خلال مواد فلوريسية قياسية (خمسة أصباغ مختلفة) ويقوم بتحليل عدد ٩٦ عينة فى المرة الواحدة.

ويزود الجهاز بمجموعة من البرمجيات اللازمة للتشغيل فى مجال التعرفة الذاتية Human Identification & DNA Profiling، فى التطبيقات الشرعية الجنائية شاملة حالات إثبات البنوة وحالات تحديد صلة القرابة. ويتحكم فى التشغيل وإخراج البيانات جهاز كمبيوتر حديث يعمل بنظام (IBM) بأعلى المواصفات الفنية المتاحة.

المبحث الخامس

بصمات أخرى مستحدثة فى الإثبات الجنائى

المطلب الأول

آثار الأسنان

قد توجد آثار أسنان الجانى فى جسم المجنى عليها بجناية اغتصاب مثلا، وقد تكون هذه الآثار ناتجة من أسنان المجنى عليه فى جسم الجانى بجناية قتل تبعاً لمقاومة هذا الأخير، وقد ينتج عن هذه المقاومة كسر ضرس للجانى أو طقم أسنانه.

وقد تتخلف من أسنان اللص آثار فى أطعمة تناولها فى الشقة محل السرقة أثناء الغياب الوقتى لأصحابها، فتوجد هذه الآثار فى لحم أو زبد أو جبن أو فاكهة أو حلوى أو شيكولاته أو أى طعام من هذا القبيل تناول منه دون أن يأتى على آخره.

وترجع آثار الأسنان فى جسم آدمى إلى عضة لهذا الجسم، وتشبه بصمات الأصابع فى الكشف عن شخص محدثها. ذلك لأن الأسنان تختلف من شخص إلى آخر وكثيرا ماتتميز بخصائص معينة مثل غياب بعض الأسنان او وجود ثغرات بينها، أو عدم انتظامها أو تداخل بعضها مع البعض الآخر فضلاً عن أوجه الخلاف الناشئة عن عمليات الخلع والحشو وتركيب الأطقم والأسنان الصناعية[١].

---

(١) د/ رمسيس بهنام – المرجع السابق – ص ١٣٣.

وتفيد الأسنان فى تحديد شخصية الجانى عن طريق المضاهاة بين قالبين يعدهما طبيب الأسنان، قالب يعمل لآثار العضة التى اكتشفها المحقق وقالب يسجل آثار عضة المشتبه فيه.

وقد أصبح طبيب الأسنان – فى كثير من البلاد التى بلغت شأواً كبيراً من الحضارة – عضواً رئيسياً فى الفريق الذى يعمل فى حقل الجريمة، إلى جوار المحقق ورجل الشرطة وخبير البصمات وخبير المستندات[1].

أولاً- آثار الأسنان فى الإثبات:

ويقرر السير سيدنى سميث (Sir-Sydney Smith) مؤسس علم الطب الشرعى فى كليات الطب المصرية) أهمية تضافر الأدلة للتعرف على شخصية المتهم للإيقاع به وإدانته[2]، وذلك بواسطة جمع القرائن

(١) د/ فؤاد محمد صالح عثمان – طب الأسنان فى مجال كشف الجريمة – مجلة الأمن العام – عدد ٧٧ – ص ٩٩.

(٢) د/ سيدنى سميث – التعرف على الجانى من عقلة إصبعه – مجلة الأمن العام – عدد ٢٦ – ص ١١٥ ومابعدها.
ويذكر تدليلاً على ذلك جريمة تم التوصل إلى مرتكبها بتضافر مجموعة من الأدلة...

" فى ظلمة الليل والكون سكون، هبت إحدى السيدات من نومها فزعة على صوت دبيب لخطى متلصصة فى ردهة المنزل، وحبست السيدة أنفاسها فى ذعر إذ كانت وحيدة لا يؤنس وحدتها أنيس، وصوت الدبيب يزداد وضوحاً فى أذنيها. وتوقف الدبيب لحظات، وفجأة انفتح باب غرفة نومها فتبينت عند عتبته شبحاً لرجل فارع القوام يحجب عنها جانباً من الضوء الذى تسلل إلى الغرفة من الخارج.

ودوت صرخات السيدة تشق سكون الليل علها تجد مغيثاً، ولكن اللص كتم صرخاتها فى حلقها إذ انقض عليها فى خفة وضغط بيده على فمها كى=

=يمنعها من الاستغاثة. وبحركة يائسة استجمعت السيدة كل قواها وهوت بأسنانها فى وحشية على إحدى إصابع يده فقضمتها قضماً، وعند ذلك لم يجد اللص له سبيلاً إلا الفرار مستتراً بالظلام دون أن يتعرف عليه أحد.

ومن حسن الحظ، أن السيدة لم تبتلع الإصبع المقضوم، وإنما احتفظت به وسلمته إلى الشرطة عندما تقدمت لها ببلاغها فى صبيحة اليوم التالى، فكانت هذه العقلة من الإصبع هى ما أرسلته الشرطة إلىّ مع مذكرة بوقائع الحادث على النحو السالف لى ذكره.

وانكببت على فحص عقلة الإصبع. لقد كانت الدليل الوحيد الذى توافر لدى الشرطة للتعرف على المجرم عن طريقه، ووجدت أنها لم تقضم عند المفصل الأخير للإصبع ولكن بكسر العظمة القريبة من هذا المفصل. وكان ظفر الإصبع سليماً تماماً. وقدرت أنها لشخص، يحتمل كثيراً أنه رجل، لا يزاول عملاً يدوياً قاسياً. ومن الجهة الباطنية لعقلة الإصبع تبينت سلامة خطوطها الحلمية ووضوحها وصلاحيتها التامة للاستناد إليها فى مقارنة بصمات الأصابع.

ونقلت هذه المعلومات للشرطة فقام رجالها بتنبيه المستشفيات إلى ضرورة إخطارهم فوراً إذا ما تقدم إليها للعلاج رجل مبتور الإصبع. ولم تمض عشرة أيام على ذلك، حتى صادف رجال الشرطة، بإحدى محطات السكك الحديدية بالمنطقة شخصاً يلف يده اليمنى بمنديل، وعندما كشفوا يده وجدوا أن طرف إصبع سباته اليمنى مبتور فقبضوا عليه للإشتباه فيه وأُرسل إلىّ قسم البوليس لفحصه.

وصارحنى الرجل بأن المنجل أطاح بطرف إصبعه فى حادث، وهو قول محتمل الحدوث وغير مستبعد، ولكن كانت لدىّ أسباب قوية أخرى تجعلنى اعتقد أن فصل طرف إصبعه قد تم بالقضم. فقمت بأخذ صورة بالإشعة لإصبعه المبتور، وصورة أخرى للعقلة المقطومة فوجدت أن العظم المكسور متكامل فى الحالتين. وكان الطرف الخالص لسبابة الرّجل المبتورة مشرذم القطع، وبرغم عدم وضوح آثار أسنان فى تلك الأصابع فقد كان من الواضح أن بترها لم يكن ناتجاً عن آلة حادة. وقارنت ظفر العقلة المقضومة بظفر إصبع السبابة اليسرى للرجل فوجدتهما متماثلين حجماً وشكلاً. =

من آثار الأسنان والبصمات لتقوية الشبهة والوصول إلى الدليل الحاسم فى إثبات الجريمة.

ثانياً – الاستعانة بتركيبات الأسنان فى الاستعراف:

جاء فى بحث بمجلة الأمن العام[1] عن مدى أهمية الاستعراف على الجثث المجهولة بالاستعانة بتركيبات الأسنان وما يتخلف عنها من آثار وعلامات. ودلل البحث على ذلك بالجريمة التالية:

"أنه فى الأسبوع الأول من شهر فبراير عام ١٩٧٠ عثر على جثة مقطعة الأوصل فى مكان مهجور. وكانت النظرة الأولى تشير إلى أن

= وبرغم أن هذه القرائن مجتمعة كانت تقوى الشبهة فى أن هذا الرجل هو الذى اقتحم على المجنى عليها مخدعها، فقد كان الدليل القاطع لا يزال يعوزنا بعد، وكان المتهم نفسه هو الذى هدانا إليه.

ففى مجريات تذمره وشكاياته، ذكر أنه قد سبق القبض عليه لاتهامه زوراً فى إحدى الجرائم وأنها لاقى الأمرين وقتها نتيجة لتلك التهمة الباطلة. فكان فى هذه العبارة التى فاه بها عفواً، مازودنا بالدليل القاطع على إدانته فى الجريمة الحالية. فما دام قد سبق القبض عليه فى جريمة سابقة فلا بد أن له سجلاً جنائياً وأن بصمات أصابعه قد أخذت فى تلك المناسبة.

وبالرجوع إلى مكتب المجرمين العائدين (مصلحة تحقيق الشخصية هى المختصة الآن) ثبت أن بصمات أصابع المتهم من بين محفوظات المكتب، وأن بصمة إصبع سبابته اليمنى تطابق فى جميع تفاصيلها الخطوط الحلمية بعقلة الإصبع التى قضمتها المجنى عليها.

وبهذه العملية اكتملت عناصر التعرف على المتهم وإدانته، فلم يجد مناصاً من الاعتراف بجريمته".

(١) العميد محمد حازم سليم – الأسنان وتحقيق الشخصية – مجلة الأمن العام – عدد ٧٠ – ص ١٢٧، نقلاً عن مجلة الشرطة الجنائية الدولية بعددها رقم ٢٧٢ – الصادر فى شهر نوفمبر عام ١٩٧٣.

القاتل قد مثل بها تمثيلاً بشعاً. ولكن تقرير الطبيب الشرعى جاء بمفاجأة غير متوقعة وهى أن الأجزاء التى قام بفحصها تخص شخصين: أنثى بالغة وطفلة صغيرة. كما أوضح التقرير أن طبقة الجلد قد نزعت من الوجهين ومواضع أخرى الأمر الذى سيجعل من مهمة تحقيق شخصيتهما أمراً عسيراً للغاية وأن الأسلوب الذى اتبع فى تقطيع الجثتين يشير إلى أن ا لقاتل لديه معلومات وافية فى علم التشريح.

هذا وقد أسفرت جهود رجال البحث الجنائى عن ضبط القاتل وتبين أنه طبيب بالقوات المسلحة الهندية، وأنه بعد أن قتل زوجته وابنته الصغيرة، قام بتقطيع جثتيهما وإلقاء الأجزاء فى ذلك المكان المهجور.

وقد أشار التقرير الذى أعدته إدارة الطب الشرعى إلى أن فحص عظام الفك أوضح وجود حشو معدنى فى ضرسين بالفك السفلى. كما أشار إلى وجود نتوء فوق تاج أحد أضراس الفك العلوى.

وعند أخذ معلومات والد الزوجة القتيلة بشأن ما أشار إليه تقرير فحص الأسنان قرر أنها تتفق مع حالة إبنته، كما أكد طبيب الأسنان الذى كان يتولى علاجها سلامة البيانات التى انتهى إليها الفحص، وبذلك أمكن التحقق من شخصيتهما هذا وكان الزوج القاتل قد نفى ارتكابه للجريمة مقرراً أن زوجته اختفت فى ظروف غامضة ومعها إبنته، ولكنه عاد إلى الاعتراف بعد أن تم مواجهته بتقرير إدارة الطب الشرعى.

ويبدو أنه لم يشأ المثول أمام المحكمة لينال جزاءه على جريمته الشنعاء فاختار أن ينهى حياته بيده فى غرفة سجنه".

وجاء فى مجلة الأمن العام كذلك ما يأتى(١):

" فى عام ١٩٣٧ عضت فتاة من بلدة سانتلى فى فرنسا يد المجرم الذى هاجمها قبل أن يتمكن من قتلها. وقد انطبقت أسنان الضحية على الآثار الموجودة على يد القاتل وقد ساعد ذلك على إدانته".

وفى ليلة رأس السنة لعام ١٩٤٩ عثر على امرأة مقتولة خلف قسم الشرطة وبثديها الأيمن آثار عضة. وقد انحصرت الشبهة فى الزوج وتبين أن أسنانه غير المنتظمة تنطبق تماماً على آثار العضة. وقد انتهى الأمر بإدانة الزوج.

واستخدم "هيج" عام ١٩٤٩ وهو مصاب بمرض البارانويا (مرض عقلى) حامض الكبريتيك فى التخلص من جثة السيدة " ديران ديكون". فذات يوم اكتشفت الآنسة "لين" اختفاء صديقتها "ديران - ديكون" من الفندق الذى تنزل به، فقررت إبلاغ الشرطة. وقد رأى "هيج" كما صور له عقله المختل أن يصحبها إلى قسم الشرطة. وفى القسم ارتابت فى أمره الجاويشه "لامبورن" من الشرطة النسائية بعد أن لاحظت تصرفاته الشاذة، فنقلت شكوكها إلى رئيسها المفتش "سيمز"

---

(١) المقدم/ محمد الظواهرى - التعرف على الجثث المجهولة من أطقم الأسنان الصناعية، مجلة الأمن العام، عدد ٣٧ ص ٨٩. نقلاً عن مقال فى مجلة الشرطة الدولية صادر فى يوليو ١٩٦٦ ونقله إلى العربية ملخصاً المقدم/ محمد حازم سليم.

الذى قام بالكشف على سوابق "هيج" فتبين أن صحيفتها عامرة بقضايا النصب والتزوير.

كانت السيدة " ديران – ديكون" سادسة صديقاته اللاتى اختفين فى ظروف غامضة. وبتفتيش منزله وجد أنه يحتفظ بعدد من البراميل المملوءة بحامض الكبريتيك تبين أنها تحتوى على مقبض حقيبة يد من البلاستيك وغطاء معدنى لأحمر الشفاه، وطقم أسنان من البلاستيك لم يتأثر بالحامض وعدد من الحصى من النوع الذى يترسب بداخل المرارة، والجزء الأكبر من القدم اليسرى، وثمانى عشرة قطعة متآكلة من العظام الآدمية ومشبك للشعر من المعدن. وقد تعرفت طبيبة الأسنان " هيلين مايو" وكانت تعالج الضحية على طقم الأسنان وأثبتت بالبراهين القاطعة أنه يخص السيدة " ديران – ديكون".

ولا تقتصر أهمية الأسنان على مجال البحث الجنائى، وإنما تؤدى الأسنان دورها كذلك فى التعرف على الجثث المجهول أصحابها والتى انتشلت من كوارث الطيران أو الحرائق[1].

ففى ٨ ديسمبر من عام ١٨٨١ على سبيل المثال، شب حريق ضخم بأحد المسارح الكبيرة فى العاصمة النمساوية "فيينا" راح ضحيته ٤٤٩ قتيلاً. وقد أمكن تحقيق شخصية ٢٨٤ من بين هؤلاء القتلى بفضل السجلات المحفوظة لدى عدد من أطباء الأسنان، الذين

(١) د/ رمسيس بهنام – المرجع السابق – ص ١٣٧.

كانوا يتولون علاج هؤلاء الأشخاص قبل مصرعهم[1].

وفى حادث حريق آخر وقع بأحد الفنادق الكبرى (Resort Hotel) بمدينة (Stalheim-Norway) "ستالهيم" النرويجية فى ٢٣ يونيو من عام ١٩٥٩، وقد لعبت السجلات لدى بعض أطباء الأسنان دوراً أساسياً فى تحقيق شخصية ضحايا الحادث[2].

ومن أشهر الحالات التى كان للأسنان فيها دور هام فى التعرف على جثة صاحبها، حالة الجثة المحترقة لدكتاتور ألمانيا الهر هتلر فى نهاية الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩- ١٩٤٥). فقد انتهت حياة هذا الدكتاتور نهاية غامضة بعد هزيمته فى تلك الحرب ولم يعرف ما إذا كان قد انتحر أم هرب خارج ألمانيا. وحينما عثر على جثة مشتبه فى أن تكون له، كان قد ضاع الكثير من معالمها بسبب احتراقها ولكن طبيب الأسنان الذى قام بفحص الأسنان الصناعية بالجثة أثبت بالدليل القاطع أن هذه الجثة المجهولة كانت جثة هتلر نفسه[3].

المطلب الثانى
بصمة الشفاه

تبين من الكلمة التى ألقاها العالم البرازيلى سانتوس Santos أمام الاجتماع الدولى الرابع للطب الشرعى بكوبنهاجن فى أغسطس سنة ١٩٦٦، ومن الأبحاث التى أجراها العلماء اليابانيون أنه ليس لفرد

---

(١) محمد حازم سليم – المرجع السابق – ص ١٢٧.

(٢) يراجع على شبكة الإنترنت موقع:
-http://nehran.com/fourm/viewtopic.

(٣) فؤاد محمد صالح عثمان – المرجع السابق ص ١٠٢.

معين نفس تجاعيد[*] الشفة الموجودة لدى الفرد الآخر. وجاء ذلك فى مجلة الطب الشرعى الصادرة فى يونيو سنة ١٩٧٠ باليابان[١].

وتأيد ذلك بالأبحاث المصرية حول الذكور والإناث.

وتعوزنا التطبيقات العملية التى استخدمت فيها بصمة الشفتين فى التعرف على الجانى. غير أنه فى منتصف ديسمبر ١٩٦٨ تلقى مدير عام شرطة مدينة طوكيو خطاباً مجهولاً مصدره من جماعة فوضوية، يحمل تهديداً ينذر بنسف مقر القيادة العامة لشرطة المدينة، ولوحظ على جانب عنوان المظروف وجود آثار شفتين، وكان من نتيجة البحث الفورى الذى قامت به الأجهزة المتخصصة بشرطة المدينة القبض على اثنين من المشتبه فيهم وتمت مصادر كمية كبيرة من المتفجرات قبل ارتكابهم لآية جريمة. غير أنه بمضاهاة بصمة الشفتين على المظروف ببصمات شفتى المشتبه فيهما، بإدارة الطب الشرعى (تشريح الأسنان) بكلية طب الأسنان بطوكيو، تبين أن بصمات المظروف ليست لأحد منهما[٢].

(*) التجاعيد هى: تغيرات الجلد والانحناءات الجلدية، وتتزايد بمرور الزمن، وتترك اثراً أشبه بحلمات الأصابع من حيث الخطوط والثنايا.

(1) "Personal Identification by means of Lip Ptints", Journal of Forensic Medicine, Japan, Vol. 17 n. 2 April- June 1970 P. 52.

مشار إليه لدى: محمود محمد محمود عبد الله – الأسس العلمية والتطبيقية للبصمات (دراسة تحليلية مقارنة) – رسالة دكتوراة – كلية الدراسات العليا – أكاديمية الشرطة – سنة ١٩٩١ – ص ٣٥٩ ومابعدها.

(٢) د/ رمسيس بهنام – المرجع السابق – ص ١٣٩. حيث أشار إلى: رسالة الماجستير المقدمة إلى كلب طب الفم والأسنان بجامعة القاهرة من السيدة/ منى أبو الفتوح، سنة ١٩٨٨.

- **بصمة الشفاه :**

تعلو شفاه الإنسان تشققات وخطوط متشابكة، وهذه تختلف من شخص إلى آخر، ويمثل انطباع الشفاه وما يمثله من تشققات وتجاعيد بصمة الشفاه.

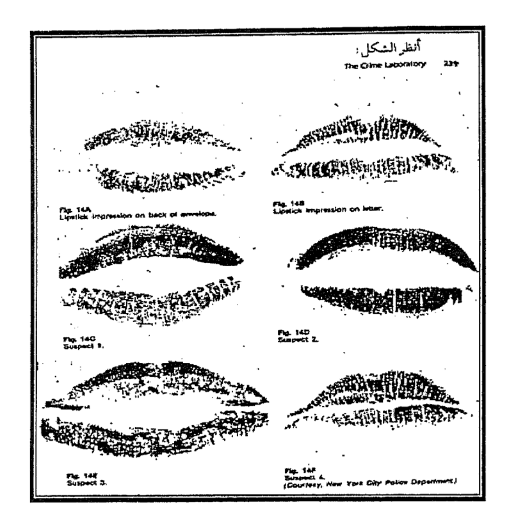
وقد نجد على مسرح الجريمة طبعة شفاه "روج" على كوب ماء ، أو فنجان أو على خطاب كتوقيع المرسلة الولهانة والتى تهدد الضحية بالثبور وويلات الأمور.

وترفع مثل هذه الطبعة بالتصوير وتكبر (العينة المجهولة). وعند الاشتباه فى أحد تؤخذ طبعة شفاهة على سطح مماثل: كوب – أو فنجان – أو ورقة ... الخ وتكبر بذات تكبير العينة المجهولة، وتقارن العينة المجهولة بالعينة المعلومة (شفاه المشتبه فيها).

كما يمكن مقارنة مادة الصبغة الداخلة فى تكوين مادة "الروج" مع مايماثلها فى حيازة المشتبه فيها، أو عند تفتيش منزلها. وذلك باستخدام طريقة فصل الألوان " أى الكروماتوجرافى ."Chromatograph

وقد وقعت جريمة فى مصر عام ١٩٧٩ أستخدمت فيها بصمة الشفاه كدليل مادى لتحديد شخصية الفاعل فى القضية رقم ٥٤٥٩ جنح المطرية عام ١٩٧٩. حيث ترك الجانى بصفة شفاه ولا تزال هذه البصمة محفوظة بأرشيف إدارة البصمات بمصلحة الأدلة الجنائية بالقاهرة(*).

(*) معهد الأدلة الجنائية – أ.ع لتحقيق الأدلة الجنائية.



المطلب الثالث
بصمة الأذن

إن الأذن من أكثر أعضاء الجسم تعبيراً عن شخصية الإنسان، لأن شكلها لا يتغير أبداً من الميلاد إلى الممات، ولا توجد أذنان متشابهتان كما ثبت أن بصمة الأذن اليمنى تختلف عن بصمة الأذن اليسرى لنفس الشخص. ويختلف الشكل العام للأذن وحجمها من شخص إلى آخر. ولا تفيد بصمة الأذن فى التعرف على الجانى فحسب

وإنما تستخدمها مستشفيات الولادة بأخذها لكل طفل حديث الولادة تمييزاً لشخصيته[1].

وكان من رأى Bertillon أن الأذن وسيلة موكدة من وسائل التعرف على الشخصية، إلا أنه لم يقدم أى نظام متكامل يوضح كيفية تصنيف الأذن البشرية، رغم أنه قام بقياس وتسجيل طول وعرض الأذن اليمنى للفرد[2].

وفى سنة ١٩٤٩ وضع ألفريد فيكتور أيانا ريللى عضو إدارة الشرطة بمقاطعة ألاميدا بولاية كاليفورنيا كتاباً جديداً فى "تحقيق الشخصية"، تم ترجمته إلى اللغة العربية. وجاء فى هذا الكتاب المشتمل على ستة فصول بيان مواضع قياس الأذن وهى:

١- أ- بداية حافة الأذن.

١- ب- أعلى حافة الأذن.

١- جـ- حافة الأذن.

١- د- نهاية حافة الأذن.

٢- حلمة الأذن.

٣- الجهة المقابلة لحلمة الأذن.

٤- صحن الأذن الخارجى.

٥- وتدة الأذن.

٦- عمود الأذن.

٧- ساق حافة الأذن.

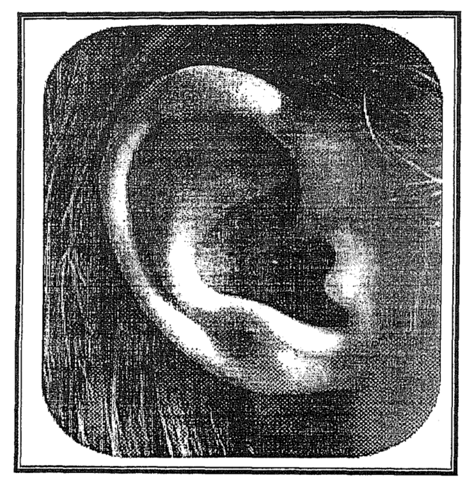
---

(١) لواء د/ صلاح الدين على محمود – اثر بصمات غير الأصابع فى مجال الإثبات الجنائى – بحث مقدم للأمانة العامة لمجلس وزراء الداخلية – سنة ١٩٨٦ – ص ٧٠.

(٢) د/ رمسيس بهنام – المرجع السابق – ص ١٤٠.

٨- التجويف الثلاثى.

٩- حزة الأذن[١].



شكل يوضح صوان الأذن

(١) المقدم/ توفيق عبد السلام زكى - الأذن: وسيلة لتحقيق الشخصية - مجلة الأمن العام - عدد ٥٠ - ص ١٥٣ ومابعدها، نقلاً عن مقال نشرته مجلة الشرطة الجنائية الدولية بعددها الصادر فى اكتوبر ١٦٩٦.

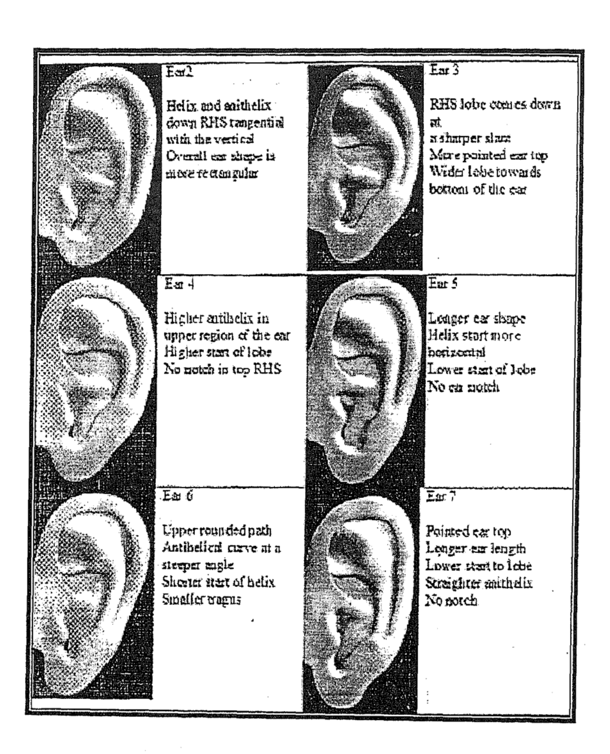
وراجع " اسلوب فريد فى التحقيق الجنائى بصمة الأذن" - للواء د/محمد حسين محمود - نقلاً عن مقال كتبه م. سكاليه مدير المباحث الجنائية بمدينة شارلروا ببجليكا ونشرته مجلة الشرطة الجنائية الدولية، بعددها رقم ٢٤٥ الصادر فى شهر فبراير ١٩٧١- مجلة الأمن العام عدد ٦٠- ص ١٤١.

وفضلاً عن ذلك نشرت المجلة الجنائية الدولية فى عددها رقم ٢٣٩ الصادر فى يوليو ١٩٧٠ مقالاً كتبه فريتز هيرشى عن " بصمات الأذن".

وقد استعانت الشرطة فى كندا باثنين من خبراء تحقيق الشخصية لمعاينة حادث اقتحام بعض اللصوص لأحد النوادى، ومحاولة كسر خزانة النادى التى فشلوا فى فتحها مكتفين بسرقة بعض لفائف التبغ والأشياء غير الثمينة من داخل النادى ثم انصرفوا بعد ذلك. قام الخبراء الفنيون باتخاذ الخطوات التقليدية لرفع البصمات من على السطح المعدنى للخزانة، إلا أنهم اكتشفوا أن اللصين كانا من الحرص بما كان حيث أنهما استخدما قفازات، إلا أنهم عثروا بدلاً من ذلك على طبعة أذن يبدو أن أحد الجناة تركها بينما كان يتنصت – حال فتح الخزانة – على صوت قفل الخزانة. وقد تم تصوير بصمة الأذن هذه واحتفظت بها الأجهزة الشرطية المعنية، بغرض الاستعانة بها فيما بعد لإجراء المضاهاة إن أمكن تحقيق ذلك مستقبلاً. ثم ضبط أحد المشتبه فيهم وكانت آثار حذائة مماثلة لآثار حذاء عثر عليها فى محل الحادث، كما عثر فى جيبه على بعض لفائف التبغ من نوع اللفائف المسروقة. وأصر المتهم على الإنكار مما اضطر المحقق معه إلى مضاهاة بصمتى أذنيه اليمنى واليسرى بالبصمة المرفوعة من محل الحادث، وانطبقت إحداهما عليها، وبمواجهة المشتبه فيه بذلك إنهار واعترف بإتكاريه هذه الجريمة وبخمس جرائم أخرى، وبذلك دخلت بصمة الأذن عالم البصمات لأول مرة[1].

---

(١) " بصمة الأذن " – مجلة الشرطة المصرية – العدد الثانى – مارس ١٩٧٩ – ص ٤٣، ومحمود عبد الله – المرجع السابق ص ٣٥٤ – هامش ١.



شكل يوضح تصنيف الأذن وملامح كل تصنيف

ويختلف شكل صوان الأذن وأجزائه وقنواته من شخص إلى آخر[1]. وقد حدث فى جريمة سرقة خزانة، أن المجرم وهو خبير فى فتح الخزائن بواسطة إدخال آلة (طفاشة) فى كالون الخزانة وتحريكها يمنه ويسره ويتسمع بأذنه صوت الكالون (تكات الكالون) كما فى الشكل.

وترك الجانى بصمة أو طبعة صوان أذنه على جدار الخزانة وأثناء محاولة إظهار ما عليها من بصمات ظهرت، طبعة صوان الأذن. وتم تصويرها وتكبيرها، وعند ضبط المشتبه فيه تم مضاهاة طبعة صوان الأذن على الخزانة (العينة المجهولة)، على طبعة أذن المشتبه فيه (العينة المعلومة) فانطبقت الطبعات وبهت الجان فاعترف بجريمته[2].

أول بنك معلومات لبصمات الأذن فى العالم[3]:

بدأ البوليس البريطانى إنشاء أول بنك معلومات عقب نجاحه فى القبض على متهم بالقتل، عن طريق بصمات أذنه وإدانته قضائياً بعد ثبوت الأدلة عليه[*].

---

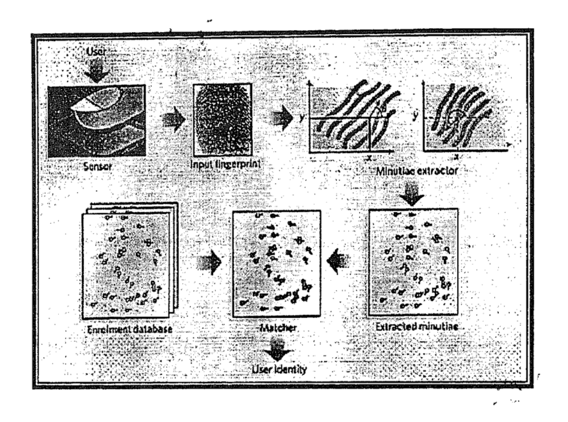
(١) انظر لواء دكتور/ حسين إبراهيم -الإثبات الجنائى - مطبعة كلية الشرطة ٢٠٠٣ - ص ١١٦ ومابعدها.

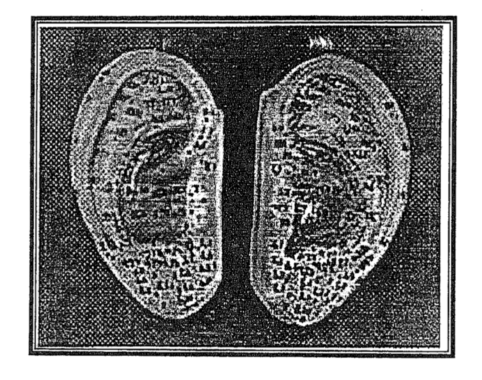
(2) James W. Qsterburg: Ibid. P. 175, 406.

(٣) جريدة الأهرام القاهرية الصباحية - يوم الأحد ٣ يناير ١٩٩٩ - ١٥ رمضان ١٤١٩ السنة ١٢٣ العدد ٤٠٩٣٥.

(*) طور علماء من بريطانيا نظام لحاسوب يسمح بالتعرف على بصمة الأذن، وذكر رئيس وحدة الطب الشرعى بجامعة ليدز بإنجلترا. (السيد/ جى روتى) أنه تم إنتاج حاسوب للتعرف على بصمة الأذن، ويمكن للمحققين أن يبحثوا فى قاعدة البيانات مباشرة أفضل من تقليد صور الأذن بشكل يدوى.

- htt[://alhadeeqa.com


User
Sensor
Input fingerprint
Minutiae extractor
Enrolment database
Matcher
Extracted minutiae
User identity



وذكر البوليس أن بصمات الأذن يمكن أن تستخدم مثل بصمات الأصابع، فى الربط بين المشتبه فيهم وبين مكان الجريمة. وأوضح أن حوالى ١٢٠٠ صورة لبصمات الأذن دخلت بنك معلومات متخصص فى مركز التحقيقات الجنائية فى منطقة دورام البريطانية.

وكان البوليس البريطانى قد نجح فى تتبع شخص ترك بصمات أذن على نافذة أحد البيوت بعد ارتكابه جريمة قتل سيدة، واقتناع القضاء البريطانى بالأدلة بما فيها بصمات الأذن وأصدر حكماً بالسجن مدى الحياة على المتهم، وكان المتهم يقوم بالتصنت على حركة السيدة فى البيت قبل أن يرتكب الجريمة.



بصمة صوان الأذن على جدار الخزانة

المطلب الرابع
بصمة الرائحة

من الحقائق العلمية أن لكل إنسان رائحة مميزة تختلف من شخص إلى آخر، وقد استغلت حاسة الشم لدى الكلاب البوليسية فى شم الأثر المادى الذى يتركه الجانى فى محل الحادث ثم فى تتبع رائحته والتعرف على صاحبها. وأكدت التجارب أنه حينما تستقر القدم الآدمية على الأرض لمدة ثانية واحدة، فإن كمية الرائحة المنبعثة فى كل خطوة تبلغ ما بين مليون إلى ثلاثة ملايين مرة قدر الكمية الدنيا التى يمكن أن يتبينها الكلب، كما يمكن له أن يشم الأشياء بعد مضى ستة أشهر على انفصالها عن صاحبها مادامت فى حرز حريز[1].

وتوجد أجهزة لكشف الرائحة تسمى Olfactronics، يرجى لها التقدم حتى تتفوق على حاسة الشم لدى الإنسان أو الحيوان[2].

ويقوم الباحث الجنائى بتحديد الأماكن التى طرقها المتهم وكافة الأشياء التى لمسها، أو التى تركها كغطاء الرأس أو منديل أو

(١) محمود عبد الله – المرجع السابق – ص ٣٧٣- ورابح لطفى جمعة – "استعراض الكلب البوليسى وحجيته فى الإثبات الجنائى" – مجلة الأمن العام – عدد ٥ – ص ٦٤.

(٢) الرائحة والكشف عن الجريمة – للعقيد/ محمد حازم سليم – نقلاً عن مقال نقله إلى العربية كان منشوراً فى مجلة الشرطة الجنائية الدولية بعددها رقم ٢١٠ الصادر فى أغسطس ١٩٦٧ – مجلة الأمن العام عدد ٤٣ ص ١١٥ ومابعدها. ونرى أن التعبير بالبصمة لا محل له فى مجال الرائحة، ويحسن أن يعبر بفردية الرائحة.

أدوات أو آلات، ثم تبدأ مرحلة جمع الرائحة – وبعدئذ يقوم الباحث بأخذ عينات من رائحة الشخص أو الأشخاص المشتبة فيهم، لإجراء المضاهاة[1].

أولاً- الدليل الشرعى على تميز الرائحة:

نستدل على تميز رائحة الإنسان تلك الخاصية التى خص بها الله – سبحانه وتعالى – الإنسان دون سائر الخلائق، من القرآن الكريم حيث ورد بالنص القرآنى – الكريم – على لسان نبى الله يعقوب عليه السلام – " وَلَمَّا فَصَلَتِ ٱلْعِيرُ قَالَ أَبُوهُمْ إِنِّى لَأَجِدُ رِيحَ يُوسُفَ لَوْلَآ أَن تُفَنِّدُونِ "[2].

لقد ذكرت الآية الكريمة تأكيداً لبصمة رائحة نبىّ الله يوسف – عليه السلام – تلك الرائحة التى تميزه عن باقى بنى البشر، وهى ليست بصمة – بالمعنى المتعارف عليه – مثل بصمة البنان، ولكن هى فردية تميز يمكن من خلالها أن نميز بين هذا وذاك، وقد استغل علم البصمات – والعلوم الحديثة المساعدة له – هذه الفردية فى تتبع آثار أى شخص، وتحديد تواجده فى مكان معين تركه وانصرف أو مر عليه وصدر منه فعل ما فى هذا المكان.

---

(١) محمود عبد الله – المرجع السابق ص ٣٧٦ – علوى امجد على – تطوير عملية الاستعراف بواسطة كلاب الشرطة – مجلة الأمن العام عدد ١١٨ ص ٤٧ ومابعدها.

(٢) سورة يوسف – الآية: ٩٤.

ثانياً كيف يمكن استخدام الرائحة فى الإثبات الجنائى؟

لكل شئ رائحة مميزة، والروائح لا تتطابق أبداً، وهى تخرج باستمرار فى صورة أبخرة لا تتلاشى بسرعة، بل تبقى عالقة فى الهواء أو الأسطح المجاورة لساعات أو لأيام أو لأسابيع وأحياناً لشهور عديدة. وقد استفادت الحيوانات من الرائحة كثيراً فى التعرف إلى الأشياء والأماكن، فالرائحة التى تتخلف وراء جماد أو نبات أو حيوان فى حركته أو ثباته لفترة ما تنقل إلينا جانباً مهماً من المعلومات، بواسطة الأبخرة التى تحمل هذه الرائحة أياً كانت مكوناتها، التى تدخل فى تركيبها، وأياً كانت الصورة التى توجد عليها.

أيضاً الإنسان الذى تتساقط جزئيات رائحته على الأرض أو تنتشر فى الهواء أو تعلق بالأشياء التى يحتك بها بشكل مباشر، لا يستطيع أن يتجنب آثار رائحته فى مسرح الجريمة، كما لا يمكنه إزالتها أو يمنع وجودها فى ذلك المكان.

ومن خلال الرائحة يمكن الاستدلال على مكان مجرم هارب أو شخص تائه أو تحديد مكان جثة مدفونة تحت الأنقاض أو الرمال.

وكذلك يمكن المساهمة فى إنقاذ ضحايا الكوارث الطبيعية، إلى جانب إثبات تواجد شخص معين فى مسرح الجريمة أو إثبات استخدامه لأداة الجريمة أو ملكيته لها.

ثالثاً – هل بصمة الرائحة مثل بصمة الأصابع؟

يبدو أن الاكتشافات العلمية فى طريقها إلى إثبات وجود بصمة للرائحة يمكن أن تميز بين الناس، بعد أن أمكن تمييزهم بشكل

قاطع بواسطة بصمات الأصابع. وبصمة الرائحة التى يمكن تمييزها بعد شهر أو سنة أو حتى بعد عشر سنوات هى جزيئات يمكن أن يخلفها أى شخص فى المكان الذى يتواجد فيه، كما يفيد بذلك أحد المسؤولين فى الشرطة الفنية والعلمية بفرنسا، حيث يقول: " إن كل كائن بشرى يمتلك رائحة محددة مختلفة عن رائحة الآخرين". وقد وضعت فكرة التعرف على الروائح قبل أكثر من ١٥ سنة فى دولة بلغاريا بأوروبا الشرقية، عندما اعتمدت السلطة القضائية على الرائحة كدليل من ضمن الأدلة المختلفة للكشف عن المجرمين، ويوضح مسؤول فى الشرطة الفرنسية كيفية العمل بهذه التقنية بقوله: " فى مكان الجريمة يجمع فنى بواسطة شرائط من القماش الخاص آثار الروائح التى تركت فى كل الأماكن التى يحتمل أن يكون مرتكب الجريمة قد ارتادها، ثم يوضع هذا الشريط فى وعاء زجاجى معقم ومختوم ويخزن فى مقر الشرطة الفرنسية قرب مدينة ليون، وعند الاحتفاظ بهذه الروائح فإنها تبقى عالقة بالقماش لمدة خمس سنوات وربما حتى عشر سنوات قادمة، مما يسمح بمقارنة هذه الروائح مع بصمة الرائحة التى تميز المشتبه فيه(*). وعندما يتم

(*) يشار إلى انه قد بلغ جنون الارتياب فى المانيا – خشية تصاعد الأعمال الإرهابية – حد إنشاء بنك خاص ببعض مصادر الرائحة والتى منها:

- أعقاب السجائر (حيث لعاب الشخص).
- مفاتيح المصاعد (حيث تترك البصمة وفى أحيان كثيرة تكون ممزوجة بالعرق).
- ملايين القصمان والملابس الداخلية، التى تحمل رائحة الشخص.

القبض على المشتبه فيه فعليه أن يمسك شريطاً آخر خاصاً من القماش لمدة عشر أو خمس عشرة دقيقة، ثم يوضع القماش فى وعاء زجاجى معقم وفقاً للإجراءات العلمية الدقيقة من أجل المقارنة.

وفى مقر الشركة الفرنسية بإيكولى يكلف كلب مدرب على هذه المهمة للتعرف على الرائحة من بين عدة أشرطة من القماش، هذه الرائحة التى يمكن أن تتلائم مع تلك الرائحة التى التقطت فى مكان الجريمة. وعند الحصول على نتيجة إيجابية يتوقف الكلب أمام الوعاء الزجاجى الصحيح، وبالطبع فإن هذه العملية تكرر أكثر من مرة مع تغيير ترتيب الأوعية. وعند الحصول على نتيجة إيجابية تتم الاستعانة بكلب آخر، وفى حال توصل الكلب الأخير إلى النتيجة ذاتها، يتم إثبات تواجد المشتبه فيه فى مكان الجريمة(*).

ومع ذلك فإن هذا ليس كافياً فى فرنسا لاتهام الشخص بالقيام بجريمة أو عمل إجرامى، لكن هذه التقنية هى عنصر إثبات من بين أدلة أخرى يمكن أن يتوصل إليها المحققون.

وفى مطلع عام ٢٠٠٣ تم اختيار تقنية " بصمة الرائحة" فى عملية حقيقية، وجمع فنيو الروائح التى خُلفت على مقاعد سيارة كانت عنصراً فى عمل إجرامى. وعندما أوقف المشتبه فيهم، كانت

(*) يعتمد دور الكلاب البوليسية فى هذا الشأن على مقدرتها على الشم، وتتمتع هذه المخلوقات بطاقة كبيرة لهذا الغرض، حيث يمتلك بعضها ٢٢٥ مليون خلية شم ... ويعتمد عمل الكلاب هنا على تقنية الاحتفاظ بالرائحة البشرية، والمتمثلة فى آخذ رائحة المشتبه فيهم بواسطة (مجمعة الروائح).

هذه التقنية إيجابية بالنسبة لأحدهم، وقد أوضحت الشرطة الفرنسية فيما بعد أن الاعترافات أكدت تلك الشبهات.

رابعاً – تقنية الاحتفاظ بالرائحة وتوثيقها[1]:

ويؤكد أحد المسؤولين فى الشرطة الفرنسية أن دولاً مثل هولندا وبلجيكا وكوبا وبعض المقاطعات الألمانية تهتم بهذه التقنية، وقد حصلت فى بعض الحالات على نتائج إيجابية. أما فى الصين ، فقد ذكرت وكالة أنباء الصين" شينخوا" مؤخراً أن الشرطة فى شرق الصين ستستخدم أول بنك من نوعه فى البلاد لتخزين روائح الأجسام البشرية لمساعدة الكلاب البوليسية على تعقب المجرمين. ويضم البنك الواقع فى مدينة نانجينغ (عاصمة مقاطعة جيانجسو) مجموعة من ٥٠٠ رائحة لمقارنتها بعينات أخذت من مواقع الجرائم. وتحفظ العينات فى الثلج عند ١٨ درجة مئوية تحت الصفر. ويمكن بهذه الطريقة حفظ عينة الرائحة لمدة ثلاث سنوات على الأقل. وأضافت الوكالة أن الروائح التى تثير ردود فعل وحدة من ٣ كلاب مدربة على الأقل هى التى ستحفظ فى البنك. ومع أننى شخصياً اعتقد أن لكل شخص رائحة مميزة عن غيره، إلا أن الاعتماد على تقنية بصمة الرائحة فى الكشف عن المجرمين تحتاج إلى مزيد من الدراسة، وخاصة مع إمكانية التخلص من هذه الرائحة المنبعثة من الجسم بواسطة تقنية أخرى، مثل إزالة هذه الروائح من مسرح

---

(١) على شبكة المعلومات (الإنترنت)، يراجع موقع:
http://www.alriyadh.com/2006/07/21/article173091.html

الجريمة !! ولذلك ستظل بصمة الأصابع والوسائل الكلاسيكية الأخرى هى الأساس فى التعرف على المجرمين .. فهل ستطبق "بصمة الرائحة" بشكل واسع أم أنها ستظل مجرد تقنية ثانوية .. !؟

خامساً – بصمة العرق (أحد مصادر رائحة الإنسان):

أمكن تحليل عرق الأشخاص بواسطة التحليل الطيفى للتعرف على عناصره، حيث ثبت أن لكل شخصة بصمة عرق خاصة به تميزه، وتُعد رائحة العرق أحد الشواهد فى مكان الجريمة، لهذا تستخدم الكلاب البوليسية فى شمها والتعرف على المجرم من رائحته الموجودة على مسرح الجريمة، كما تعتبر بصمة العرق هامة جداً فى التعرف على بصمات الأصابع المستخدمة فى العديد من التطبيقات الأمنية، ورفع كفاءة هذه النظم إلى مستويات عالية[1].

---

(١) د/ عمر الشيخ الأصم، التحليل البيولوجى للجينات البشرية وحجيته فى الإثبات، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، كلية الشريعة والقانون بالإمارات – ٥ : ٧ مايو ٢٠٠٢م – المجلد الرابع – ص ١٦٤٨ ومابعده.

الباب الثانى
حجية البصمات فى الإثبات الجنائى

الفصل الأول: الإجراءات الفنية للاستعانة بالبصمات فى الإثبات.

المبحث الأول: رفع البصمات بمسرح الجريمة.

المبحث الثانى: مضاهاة البصمات.

المبحث الثالث: تقسيم وحفظ البصمات.

المبحث الرابع: تزوير البصمات.

الفصل الثانى: مشروعية دليل البصمات فى الإثبات.

المبحث الأول: من إجراءات جمع أدلة الإثبات.

المبحث الثانى: سلطة القاضى فى تقدير أدلة الإثبات الجنائى.

المبحث الثالث: مدى حجية البصمات فى الإثبات.

الفصل الثالث: تطبيقات لأهمية البصمات فى الإثبات الجنائى.

المبحث الأول: البصمات وأثرها فى الاستعراف.

المبحث الثانى: تطبيقات لأهمية بصمات الأصابع كأدلة إثبات فى الجرائم.

تمهيد وتقسيم:

تتمتع الإجراءات الجنائية بخطورة خاصة لا تقل بحال عن قواعد التجريم المقررة فى القانون الوضعى، لأنها مثلها تمس مباشرة حريات المواطنين واستقرارهم فى حياة اجتماعية كريمة. وقد ذهب رأى فقهى[1] - جدير بالتأييد والاحترام - إلى أن قواعد التجريم تصبح لغواً، وأداة محاباة وتحكم فى يد الحاكم، إذا لم تكن قواعد التحقيق الجنائى وليدة تدبر عميق عند وضعها، بما تستلزمه من حبس وإفراج، أو قبض وتفتيش، ومن قواعد للمحاكمة تتطلب للخصوم ضمانات كافية لحيدة القاضى وسداد قضائه، وأخرى للطعن فى الأحكام عندما تخطئ، وتنفيذها عندما تصبح قرينة على الصواب .. لتكون عند التطبيق دستوراً حقيقياً يحفظ للحاكم العادل رغبته المشروعة فى حماية المجتمع ومكافحة الجريمة، كما يحفظ أيضاً للبرئ - الذى ناله اتهام - رغبته المشروعة فى ألا يصيبه من تتبعها عنت أو إرهاق. وإذا كان لحدوث شئ من ذلك بد فليكن فى أضيق نطاق ممكن، ويحافز البحث عن الحقيقة وحده، بغير التواء قصد أو انحراف غاية.

وتعد إجراءات الإثبات الجنائى فرع من الإجراءات الجنائية، تلك التى صاغها المشرع لكفالة حسن سير العدالة الجنائية، ولحمايتها من أسباب الشطط أو الانحراف.

---

(١) أستاذنا الدكتور/ رؤوف عبيد - مبادئ الإجراءات الجنائية - دار الفكر العربى - طبعة ١٦ - سنة ١٩٨٥ - ص ٦.

ومن طرق – أدوات – الإثبات الجنائى ذات الأهمية الخاصة المعاينة، والتى من خلالها يتمكن الخبراء من رفع أحد البصمات من مسرح الحادث (تعد دليل على الجريمة)، تظهر خطورة ذلك فى أن لمحكمة الموضوع أن تعتمد على هذا الدليل المستمد من تطابق البصمات إذ أن ذلك له قيمته وقوته الاستدلالية[١].

والإثبات – فى تبسيط تام – ليس أكثر من عملية "برهنة" أو "تدليل" على حقيقة واقعة. ومع ذلك فإن فكرة الإثبات فى حد ذاتها فكرة مركبة بما فيه الكفاية، إذ هى قابلة لأن تحتمل أكثر من وجه، لكل وجه منها معناه المتميز ومشاكله الخاصة[*]: - إذ يمكن – من جهة – النظر إليه من خلال النتيجة التى أسفر عنها Le résultat de la démonstration[٢].

أو "اليقين القضائى" الذى أنتهى إليه[**].

---

(١) نقض ٢٩ مارس ١٩٥٤ – أحكام محكمة النقض – س ٥ – رقم ١٤٤ – ص ٤٢٨.

(*) ذهب إلى ذلك أستاذنا الدكتور/ محمد زكى أبو عامر فى مرجعه القيم – الإثبات فى المواد الجنائية – الفنية للطباعة والنشر – الإسكندرية – سنة ١٩٨٩ – ص ١٥ وما بعدها.

(٢) من أنصار هذا المفهوم، د/ محمود محمود مصطفى – الإثبات فى المواد الجنائية فى القانون المقارن (الجزء الأول – النظرية العامة) – دار النهضة العربية – ط أولى – سنة ١٩٧٧ – ص ٣.

(**) مع ملاحظة أن الحقيقة التى أعلنها الحكم لا يلزم دوماً أن تكون هى ذاتها الحقيقة المطلقة. حيث أن إدراك البشر للحقيقة هو على الدوام أمر نسبى، بحكم تواضع وقصور البشر فى المعرفة، فالحقيقة المقصودة قضائياً هى "اليقين القضائى" وهو ما يتحقق عندما يتلاشى الشك فى وقوع الجريمة ونسبتها إلى فاعلها. ولا يجوز تقييد سلطات التحقيق المكلفة بإقامة العدل بالبحث عن=

وهذا وجه يثير مسألة تحديد الظروف التى يمكن فيها أن نقرر بأن هذا "اليقين" قد تحقق.

لكن الإثبات يمكن النظر إليه – من جهة ثانية – من ناحية "طرق الإثبات" أو الوسائل التى يتوسل بها أطراف الدعوى للتدليل على حقيقة واقعة Les moyens de la demonstrtion، كالاعتراف والشهادة، والمعاينة، وتقارير الخبراء، والقرائن. (والبصمات من هذه القرائن ويتم التوصل إليها عن طريق المعاينة، التى تتم من خلال الخبراء وتسطر فى التقارير التى يتم إعدادها بمعرفتهم).

كما يمكن – من جهة أخيرة – النظر إلى الإثبات من ناحية إقامة الأدلة أو تقديمها Production de la Preuve. أى وضع العناصر التى تتأسس عليها الواقعة من حيث وقوعها ونسبتها إلى مرتكبها تحت نظر القضاء، وهو ما يتضمن – بغير أدنى شك – إجراءات البحث عن الأدلة L'action de recherche des preuves(*)، وهو معنى يثير مسألة التعرف على الإجراءات اللازمة أو الجائزة أو المحظورة التى تحكم عملية البحث عن الأدلة وتقديمها

=الحقيقة، من خلال الأدلة التى يقدمها أطراف الدعوى، حيث أن لهم دور إيجابى فى البحث عن الحقيقة الواقعية. للمزيد فى تعميق الفكرة، يراجع:
R.Garraud, Traité Théorique et Pratique D'instruction Criminelle et de Procédure Pénale. 1907 (Nouveau Tirage, 1929). T. I. P. 475, 476.

(*) فى هذا السياق .. يفرق الفقيه/ جارو بين تقديم الدليل أو وضعه تحت نظر القضاء، وبين البحث عن الدليل. حيث يرى أن مرحلة المحاكمة تكون مرحلة تقديم أدلة بأكثر منها مرحلة البحث عن الأدلة. يراجع فى ذلك:
R. Garraud, op. cit, p. 533.

للقضاء[١].

وكما ذهب أستاذنا الدكتور/ محمد زكى أبو عامر – أنه لا شك لدينا – أن الإثبات ينبغى أن يفهم معناه الواسع الذى يجمع بين طياته مجمل الأفكار العامة والقواعد المتعلقة "بالبحث" عن الأدلة "وأقامتها" أمام القضاء "وتقديرها" من جانبه، وأن مهمة قواعد الإثبات هى تحديد ما هو لازم وما هو جائز وما هو محظور فى ذلك كله[٢].

أهمية الإثبات فى المواد الجنائية:

الإثبات فى المواد الجنائية من الموضوعات القديمة والهامة، حيث يرتبط بصفة دائمة بكل جهد وفكر يصدر من السلطة القضائية يبذل فى سبيل "إظهار الحقيقة الواقعية"، هذا الجهد لا يزال – وسيبقى – محتفظاً بأهميته القصوى، وبدوره الحاسم فى مصير الدعوى الجنائية، برغم التطور والتحديث الذى لحق بالطرق العلمية المستخدمة فى مجال الكشف عن الحقيقة.

إذ سوف تبقى مشكلة الإثبات قائمة بذاتها ومنعزلة عن أى تطور أو تطوير يصيب تلك الطرق، بل عن أى تطور يلحق بأفكار

(١) يراجع فى مفاهيم مصطلح الإثبات:
- Cadene, la preuveen matiére pénal thèse, Montipellier, 1963, p. 2 et s.
- Aly. A. Rached. De la intime conviction du Juge, Thëse. Paris, 1942, p. 13 et s.

وأيضاً يراجع: جارو – المطول سابق الإشارة إليه – ص ٤٧٦ – هامش رقم ٣.

(٢) د/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – ص ١٧.

القانون الجنائى الموضوعية منها والشكلية. ثم أنه – قبل ذلك – موضوع رئيسى أو أصيل، إذ من خلاله يضع القضاء الجنائى كلمته فى أمر الدعوى الجنائية. لأنه إذا كان صحيحاً أن ظهور الحقيقة الواقعية هو الغرض النهائى لكل دعوى جنائية، فإن هذه الحقيقة(*) لا يمكن أن تظهر إلا بعد البحث عنها وثبوتها بالأدلة(١). فالإثبات على هذا النحو هو العصب الرئيسى للحكم الجنائى، إذ فيه وحده يكمن السبب الذى يقود القاضى إلى إصدار هذا الحكم بالإدانة أو على العكس بالبراءة.

(*) الحقيقة La vérité، لغة: هى تطابق المعرفة مع الواقع. وليس من شك فى الفقه أو فى القضاء على أن الحقيقة التى ينبغى أن يحملها الحكم الجنائى، هى الحقيقة بهذا المعنى اللغوى البسيط .. (تطابق المعرفة التى حصلها الحكم مع الواقع، مع ما وقع دون ذلك الذى لم يقع).

- M. Raoul Combaldieu, Le Juge et La Vérité, Aspects de droit Pénal dans L'annales de L'université des sciences Sociale de Toulouse. T. xxvi, 1978. P. 315.

ويطلق على ما سبق – من معنى للحقيقة – اصطلاحاً "الحقيقة الواقعية La vérité". ولما كان الحكم الجنائى هو ثمرة الإجراءات الجنائية وكانت الحقيقة التى يحملها هذا الحكم هى غايتها، كان بديهياً أن يجمع الفقه والقضاء على القول بأن "كشف الحقيقة الواقعية" هو غرض الإجراءات الجنائية.

للمزيد من المعرفة بشأن فكرة الحقيقة فى المواد الجنائية ودورها، يراجع:

د/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – ص ٧.

(١) يراجع فى موضوع: (اهمية الإثبات الجنائى):

- Gaston stefani, "Preuve" dans répertoire de droit pénal et de procèdure Pénale. 1969. Tome V. P. I.
- G. stefani et G. Le vasseur. Procèdure Pénale, 10 éd. Dalloz 1977, p. 24.
- Jean Malo Bohuon L'administration de la Preuve en matiere Pénale – thèse – Paris. 1980. P. 2 et s.

تأسيساً على ذلك يحظى الإثبات فى نطاق القانون الجنائى بأهمية بالغة، طالما كانت هناك استحالة قانونية فى إدانة شخص دون "إثبات" مساهمته – أو تدخله – فى الواقعة الجرمية سواء بوصفه فاعلاً مادياً أو معنوياً له – الجرم – أو شريكاً فى ارتكابه. وكذلك "ثبوت" توافر – اجتماع – سائر الأركان والعناصر والشروط التى تتشكل منها الجريمة المسندة إليه[1].

خصائص الإثبات الجنائى:

ذهب رأى فى الفقه[2] إلى أن الدور الذى تلعبه قواعد الإثبات فى مصير الدعوى القضائية يكاد أن يكون واحداً، ومع ذلك فإن الإثبات فى المواد الجنائية محكوم بقواعد خاصة تجعل له "ذاتية متميزة وفكرة نظرية مغايرة" تنعكس على قواعده على نحو يجعل له نظرية مستقلة عنه فى فروع القانون الأخرى، سواء من حيث عبئه أو أدلته، أو قيمة هذه الأدلة.

---

(١) د/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – ص ١٢.
ويضيف: أن هذا الدور الذى تلعبه قواعد الإثبات لا يستمد أهمية فقط من تحقيقه لمقتضيات المصلحة العامة فى ادانة المذنب (المتهم) وإنما وقبل ذلك من تحقيقه لمصلحة الفرد – وهى لا تقل عن مصلحة المجتمع أهمية – بل لمصلحتنا نحن أنفسنا فى عدم إدانة برئ.
فكلنا يستطيع أن يمنع نفسه من ارتكاب جريمة، لكن واحداً منا لا يمكنه أن يضمن تجنب مخاطر الاتهام بارتكاب جريمة.
- W. P. J. Pompe, La preuve en procédure Pénale, Revue de science criminlle et de droit Pénal comparé. 1961. n. 2, p. 271.

(٢) أستاذنا الدكتور/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – ص ١٨ – فقرة (٤).

ويتسم عبء الإثبات فى نطاق القانون الجنائى بسمات تميزه إذ هو فيه أكثر صعوبة وأشد تنوعاً عنه فى فروع القانون الأخرى، طالما كان من الجائز قانوناً إثبات الوقائع الجنائية تأييداً أو نفياً بأى دليل كائناً ما كان، على نحو يكون فيه تعدد الأدلة الجنائية وتنوعها لا يقبل حصراً، وهو ما يعبر عنه بمبدأ حرية الإثبات Liberté des Preuves، وطالما كانت قيمة الدليل La valeur de la Preuve – على ما له من قابلية للتنوع والتعدد – غير محددة فى القانون – على خلاف القانون الخاص – بل متروك أمر تقديره كلية لإقتناع القاضى Intime Conviction.[1]

والواقع أن الإثبات فى المواد الجنائية لا يستمد ذاتيته فقط من الخصوصية التى تميز قواعد إقامة الدليل وتقديره، وإنما كذلك من الخصوصية التى تميز قواعد البحث عنه والتنقيب عليه(*).

(1) Voir: Gaston stefani, "Preuve" Dans Répertoire, op. cit, P. 1.

(*) فالإجراءات المدنية محكومة بمبدأ أساسى هو حياد القاضى La neutralité du Juge ويمكن القول – بشئ من التجوز – سلبيته sa Passivité بحيث يمكن القول – دون تجاوز – أن الدعوى المدنية "نشاط يجرى أمام القاضى"، بعكس الدعوى الجنائية التى هى بحق "نشاط القاضى". وفى الدعوى الجنائية يقوم القاضى بدور إيجابى actif فى كشف الحقيقة كما وقعت، فهو مكلف بالأساس بالبحث والتنقيب والتفتيش عن كل ما يفيد فى كشف الحقيقة، وله أن يكمل كل نقص فى الأدلة التى قدمت إليه أو نوقشت أمامه، لأن الحقيقة التى يعلنها الحكم الجنائى ويسعى إليها قاضيه هى الحقيقة المادية materielle أو الواقعية، أى الحقيقة كما وقعت، وليست الحقيقة كما حددها الخصوم أو كما أثبتوها.

محل الإثبات فى الدعوى الجنائية:

يكاد الفقه أن يجمع على أن الإثبات لا يتعلق "بمسائل القانون"، بل هو محدد فقط "بمسائل الواقع"، ويجرى هذا القول بين الفقه (كبداهة)، وذلك على أساس أن الفرض أن قواعد القانون تكون فى واقع الأمر معلومة من القاضى، على نحو لا يقع فيه على أطراف الدعوى الجنائية عبء إثبات حكم القانون. فإذا تصادف وكان هناك خلاف حول وجود القاعدة القانونية المادى أو القانونى، أو جدل حول تفسير أحكامها، فإن هناك مبادئ أخرى - ليست من نظرية الإثبات - هى التى تتولى فض هذا الخلاف وحل تلك الصعوبات. ومن هنا فإن قواعد الإثبات لا شأن لها بالركن الشرعى أو القانون للجريمة (نص التجريم)، ولا دور لها فى حل مشاكله، وإنما ينحصر "محل الإثبات" فى وجود الواقعة الإجرامية وفى نسبتها إلى المتهم، أو بالأدق فى مجال الركن المادى والركن المعنوى للجريمة، وفى نسبتها إلى المتهم بارتكابها[1].

وفى أطار عرض حجية البصمات فى الإثبات الجنائى، وما يستتبع ذلك من إيضاح الإجراءات الفنية التى تتناول الاستعانة بالبصمات فى مجال الإثبات، ومدى مشروعية دليل البصمات فى الإثبات. حيث تمثل هذه العناصر جانباً هاماً من قواعد الإثبات الإجرائية، تلك التى تقرر محض أساليب وأشكال وكيفيات -

(١) د/ محمد زكى أبو عامر - المرجع السابق - ص ٢١ مشيراً إلى مرجع:
- Rou, Cours de Droit Criminal Francais 2 éd. T. 2. 1927. p. 276.

كالقواعد المقررة لكيفية حصول إجراء من إجراءات الدعوى – مثل إجراء ندب خبير أو الحصول على تقرير خبير، فهذه الإجراءات تتناول فى كثير من الأحيان البصمات كدليل فنى، يتطلب ندب أحد الخبراء للتعامل معها ورفعها واتخاذ إجراءات المضاهاة لهذه البصمة، ثم إعداد وتسطير تقرير بشأن ما تم من إجراءات والنتيجة التى تم التوصل إليها. حيث يتم من خلال ذلك البحث عن الأدلة ووضعها تحت تصرف القضاء بغية كشف الحقيقة وإقرار العدالة فى المجتمع.

وبناء على ما سبق سوف تنقسم دراستنا فى هذا الباب إلى ثلاث فصول:

الفصل الأول: الإجراءات الفنية للاستعانة بالبصمات فى الإثبات.

الفصل الثانى: مشروعية دليل البصمات فى الإثبات.

الفصل الثالث: تطبيقات عملية لأثر البصمات فى الإثبات الجنائى.

الفصل الأول
الإجراءات الفنية للاستعانة بالبصمات فى الإثبات

المبحث الأول: رفع البصمات بمسرح الجريمة.

المطلب الأول: رفع البصمات التقليدية بمسرح الجريمة.

المطلب الثانى: رفع الآثار البيولوجية من مسرح الجريمة.

المطلب الثالث: الجانب العملى فى إظهار البصمة.

المبحث الثانى: المقارنة الفنية للبصمات.

المطلب الأول: مضاهاة بصمات الأصابع.

المطلب الثانى: مضاهاة بصمات راحات الأيدى.

المطلب الثالث: مضاهاة بصمات الأقدام.

المطلب الرابع: مضاهاة البصمات بواسطة The Laser

المبحث الثالث: تصنيف وحفظ البصمات.

- **تمهيد:** عرض لطريقة هنرى.

المطلب الأول: تقسيم وحفظ البصمات.

المطلب الثانى: الأصابع التالفة والمبتورة.

المطلب الثالث: التصنيف والحفظ تبعاً للنظام الألمانى.

المبحث الرابع: تزوير بصمات الأصابع.

المطلب الأول: طرق التزوير الفنية.

المطلب الثانى: تشويش البصمات.

الفصل الأول
الإجراءات الفنية للاستعانة بالبصمات في الإثبات الجنائى

عرضنا عند دراسة تعريف البصمات أن باطن راحة اليد وأطراف الأصابع وباطن القدم وأصابعه تعلوه خطوط دقيقة مرتفعة أو بارزة تسمى Ridges، تجاورها خطوط غائرة تسمى Furrowos، وتحوى الخطوط الحلمية فتحات المسام، وتتصل فتحات المسام عن طريق قنوات بالغدد العرقية التى تنتشر تحت سطح الجلد بجميع أنحاء الجسم، وتتوافر بكثرة تحت جلد راحة الأيدى والأصابع وباطن القدم، وتزداد الإفرازات أو تقل حسب الظروف سواء الطبيعية منها كزيادة درجة الحرارة صيفاً أو انخفاضها شتاءً عند بذل مجهود وعند الانفعالات النفسية، ويكون الإنسان أكثر انفعالاً وقت ارتكاب الجريمة؛ لذلك إذا لامست اليد أو باطن القدم أو الأصابع سطحاً مناسباً تركت إفرازات عرقية على شكل ونظام الحلمات البارزة (طبعات)، ويشترط فى الأسطح التى تصلح للمحافظة على شكل الطبعة أن تكون ملساء أو مصقولة كالأشياء المصنوعة من الزجاج مثل زجاج النوافذ والمرايا واللمبات الكهربية والأوانى الزجاجية والموبيليا المصنوعة من الخشب الأملس والصينى والمعادن المصقولة والأسلحة وهياكل السيارات والجلود والأشياء المصنوعة من السليليون وكذا مصنوعات العاج أو الرخام وغيرها ..

المبحث الأول
رفع البصمات بمسرح الجريمة

تتخلف بمسرح الجريمة نوعان من الآثار: وهى آثار ظاهرة ترى بالعين المجردة دون الحاجة لوسائل إظهار، وآثار خفية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة وتحتاج لاستخدام مواد الإظهار المختلفة.

وفى إطار الاهتمام بالبصمات فى مجال مكافحة الجريمة وضبطها، نظمت السكرتارية العامة للمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (انتربول) فى مقرها بباريس فى المدة من ١١/٣٠ إلى ١٩٧٦/١٢/٢ ندوة عن طرق تحقيق الشخصية ومعالجة الأدلة، وحضر الندوة ممثلوا ٦٠ دولة. وقد تناولت الندوة موضوعات هامة تتعلق بالإجراءات الفنية للاستعانة بالبصمات فى مجال الإثبات الجنائى، من هذه الموضوعات:

أولاً: مشاكل رفع البصمات ونقلها[١]:

(١) الطرق الفنية القائمة والطرق الجديدة أو المحسنة فى رفع البصمات:

فى كندا وانجلترا وسويسرا والولايات المتحدة تستخدم خامة البورولون Porlon Pad وهى مركبة على قالب من البلاستيك مقاس ٤ × ٦ بوصة ويمكن الحصول منها على ١٥ ألف بصمة إذا استخدمت بدراية وعناية. ومن عيوبها أن البصمة تتحول إلى اللون

(١) عبد الحى أحمد عقيل – ندوة عن طرق تحقيق الشخصية ومعالجة الأدلة – مجلة الأمن العام – العدد ٨١ – السنة ٢١ – أبريل ١٩٧٨م – ص ٩١ وما بعدها.

البنى ولذلك يستحسن استخدامها فى أغراض المقارنة فقط دون أغراض الحفظ.

فى انجلترا وفرنسا تستخدم شرائط محبرة لأخذ البصمات، تنتجها تجارياً شركتا أوزاليد Ozalide وفوروت Faurot .

وفى الولايات المتحدة وألمانيا تستخدم أيضاً طريقة Veryprint System، وفيها تدار الأصابع على ختامة مشبعة بمواد كيماوية ثم تنقل على بطاقة تدخل إلى حجرة معدة لمعالجتها بالمظهرات. وتحتاج هذه الطريقة إلى التحكم فى كمية المادة الكيماوية وكمية المظهر، ومن عيوبها أنها تتحول إلى اللون البنى مما يصعب قراءتها بمعرفة الكمبيوتر، وأن رائحة المواد المستخدمة تسبب مضايقات لمن يستخدمونها. لذلك بدأت الشركات المنتجة تضيف الروائح العطرية لهذه المواد، ويفضل استخدامها بالنسبة لطالبى العمل وليس للأغراض الجنائية.

كما تستخدم فى الولايات المتحدة طريقة تسمى Print Master System، وهى جهاز يعمل الكترونياً وينشر كمية متساوية من الحبر النقى على مساحة من المطاط الأسفنجى بسمك أربع بوصات، كما يضمن تحبير الأصابع بالتساوى.

وهناك طريقة فى دور التجربة فى انجلترا، عبارة عن ماكينة تقوم بأخذ البصمات ونقلها إلى البطاقات أوتوماتيكياً.

(٢) الطريقة المطورة لنقل البصمات Improved Technique:

فى سويسرا تنقل بصمات المتوفين فى الحوادث بطريقة نثر بودرة الفضة عليها ولفها بشريط سريع الالتصاق، ثم ينقل الشريط والبصمة إلى ورق شفاف.

وفى هولندا أُستخدم المطاط السليكونى بنجاح فى أخذ بصمات الغرقى، وأن كانت الأجزاء الغائرة هى التى تظهر فقط.

بينما فى الولايات المتحدة رفعت بصمة متهم من على قفازه الذى وجد فى مكان الحادث، باستخدام التعفير بالبودرة والمعالجة بمحلول Ninhydrine ثم التصوير.

وبطريقة أخرى فى فرنسا رفعت بصمات المتوفين بتعريض الجلد لبخار اليود، ثم ضغطت شريحة من الفضة على مكان البصمة ولم تنجح هذه الطريقة بالنسبة للأحياء.

وفى انجلترا أُستخدمت طريقتان لرفع البصمات من على أغلفة المتفجرات، والأشرطة اللاصقة التى تستخدم فى صناعة المتفجرات:

الأولى: طريقة تبخير المعادن وفيها ينقل الجسم حامل البصمة غير الظاهرة إلى حجرة خالية، حيث تسخن كمية من الذهب حتى تتبخر ويتكثف بخارها على الأجزاء البارزة من البصمة، وفى الوقت نفسه تسخن كمية من Cadium ويتكثف بخارها على الأجزاء الغائرة، وتظهر البصمة باللونين – وقد نجحت هذه الطريقة فى إظهار العلامات السرية للأوراق المالية.

الثانية: طريقة ثانى أوكسيد الكبريت المشع حيث تعرض له البصمة لمدة نصف ساعة، ثم إلى شريط تصوير حساس لأشعة أكس حيث تتكون لها صورة سلبية صالحة لأغراض المقارنة.

وفى فرنسا أمكن إظهار البصمة الحقيقية على ورقة عن طريق رشها بمحلول Ninhydrine، ثم غمسها فى محلول مظهر مركب من:

- 5 gr. Ninhydrine.
- 100 ml. Ethel Alcohol.
- 50 ml. Glocial Acetic Acid.

بعد إذابتها فى 100 ml من مادة Florisol، ويكون للمحلول خاصية عدم التسمم وعدم القابلية للاشتعال وشدة الحساسية.

وقد استخدمت مادة Ninhydrine فى بعض الدول فى إظهار البصمات على الشيكات المزورة، وتباع هذه المادة تحت اسمها التجارى Arcon أو Arkon. P صناعة انجليزية، إلا أنه يجب عدم استخدامها بالنسبة للوثائق التى ستكون محلاً لاختبارات أخرى لعدم وجود مادة لإزالتها من على الوثائق.

هذا وقد شاع حالياً استخدام اللاسلكى فى نقل البصمة من مكان لآخر ومن دولة لأخرى، ويحتاج هذا النظام إلى سلامة الإرسال وخبرة القائمين على الأجهزة.

ثانياً: قيمة البصمة كدليل (تطابق البصمات):

فى أمريكا يلزم ١٢ نقطة لإثبات التشابه بين بصمتين، وكل نقطة تحتسب بواحدة.

وفى فرنسا يلزم ١٧ نقطة، وتحتسب كل من الجزيرة والبحيرة بنقطتين.

وفى انجلترا إذا وجدت بصمتان لأصبعين متجاورين، يكتفى بعشر فقط.

وقد ثبت إمكان اصطناع الأدلة الجنائية وتزويرها، إلا أن ذلك يحتاج إلى مهارة فائقة ودراية كبيرة بفن تحقيق الشخصية عن طريق البصمات، وقد اكتشفت حالات اصطناع بصمات لأسباب مختلفة، منها وجود آثار المواد التى نقلت من عليها أو آثار البودرة أو الزيت أو الفازلين وعدم وجود العرق أو وجود أنسجة من أنواع مختلفة، ولكشف اصطناع البصمات فإنه يجب تصويرها فى محلها أولاً، ويفيد تكبير البصمات فى هذه الحالة لأن ذلك يظهر كثيراً من الدلائل على اصطناع البصمة.

المطلب الأول
رفع البصمات التقليدية بمسرح الجريمة

أولاً: الآثار الظاهرة:

١- آثار ظاهرة على أسطح لينة.

٢- آثار نتيجة لتلوث اليد بمواد غريبة كالدم أو البوية أو أى مادة ملونة.

٣- آثار مترية نتيجة تلوث الأيدى بالتراب أو نتيجة لمس الأيدى لسطح مترب.

وجميع الآثار المذكورة بعاليه لا تحتاج إلى إظهار، بل تؤخذ صورتها الفوتوغرافية بحجمها الطبيعى لإمكان مقارنتها ببصمات

المشتبه فيه والمسجلين، وتصور بآلة فوتوغرافية خاصة بواسطة خبير التصوير الجنائى.

ثانياً: الآثار الخفية:

وهى تتخلف نتيجة لإفرازات الغدد العرقية، ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو باستعمال العدسات المكبرة قبل إظهارها بالوسائل الفنية أو الكيمائية. وتستخدم وسائل ومركبات خاصة فى إظهار هذه الآثار.

(أ) أنواع المساحيق المستخدمة فى رفع البصمات:

هى مركبات بنسب خاصة مهمتها الالتصاق بالإفرازات العرقية وإظهار الآثار الخفية للبصمات للعين المجردة. ويتوقف استخدام المسحوق المناسب لإظهار الأثر على لون السطح أو الشئ الذى يحمل الأثر، ومنها:

١- مسحوق الألومنيوم: وهو الشائع الاستخدام ولونه رصاصى.

٢- المسحوق الأسود: ويستخدم لإظهار الآثار من على الأسطح الفاتحة.

٣- أكسيد الحديد والجرانيت: وهى قليلة الاستخدام.

وعلى الخبير أن يختار المسحوق الذى يتناسب مع السطح الذى يحوى الأثر.

(ب) أنواع النواقل الخاصة:

يتم رفع الآثار التى يتم إظهارها بالمساحيق على ناقلات خاصة. وكما أن لكل سطح نوع خاص من المساحيق. فإن للمساحيق نوع خاص مناسب له من الناقل؛ فمثلاً الأسطح الفاتحة تستخدم مساحيق غامقة وناقل فاتح، والأسطح الغامقة تستخدم مساحيق فاتحة وناقل غامق.

النوع الأول: ناقل أسود معتم وهو عبارة عن طبقة من الجلاتين السوداء على ورق سميك، ومغطى بشريحة رقيقة حافظة من السيليلون الشفاف.

النوع الثانى: ناقل أبيض معتم وهو نفس الناقل المشار إليه فى البند السابق، إلا أنه من الجيلاتين الأبيض، ويستخدم لرفع الآثار التى تم إظهارها بالمساحيق السوداء.

ويلاحظ فى هذين النوعين أن البصمة المرفوعة عليهما تكون بصمة مقلوبة الاتجاه.

النوع الثالث: وهو عبارة عن ناقل شفاف ويختلف عن النوعين السابقين، بأن الطبقة الجيلاتينية شفافة موضوعة على شريحة السيليلون الشفاف ومغطاة بشريحة أخرى مماثلة. ويستخدم لرفع آثار البصمات التى يتم إظهارها سواء بالمسحوق الأبيض أو الأسود، ويكون بمثابة سلبية الأفلام (نيجاتيف).

ويلاحظ هنا أن البصمة تكون بوضعها الطبيعى بعد الرفع عكس النوعين السابقين.

ويعد انتهاء عملية رفع ونقل أثر البصمات بالطرق الفنية السابقة تبدأ عملية التصوير الفوتوغرافى لتلك البصمات. ففى حالة البصمات المرفوعة على الناقل الأسود والأبيض المعتم تكون البصمة مقلوبة الاتجاه فيتم إعادة البصمة إلى اتجاهها الصحيح.

(جـ) طرق الإظهار:

(١) **طريقة الإظهار المباشر أو طريقة التعفير بالمساحيق**: وتعتمد هذه الطريقة على لزوجية إفرازات الغدد العرقية التى تتخلف على الأسطح نتيجة تلامس الخطوط الحلمية بها، ومجال استخدام هذه الطريقة فى إظهار الآثار على الأسطح غير المسامية كالمعادن والزجاج والأخشاب المدهونة.

نقل البصمات الترابية الظاهرة:

يجب أن يفرق خبير البصمات بعينه الفاحصة لنوعين من البصمات المترية، وهما:

(أ) بصمات مترية وتظهر فيها خطوط البصمة وعليها طبقة خفيفة من التراب.

هنا لا يمكن استخدام الفرشاة والمساحيق السابقة وإلا اختفت البصمة نهائياً وقضى عليها تماماً. والطريق الصحيح لنقل البصمة فى هذه الحالة هى بالتصوير المباشر فى محل تواجدها دون نقلها من مكانها لقسم التصوير.

(ب) بصمات مترية وتظهر فيها خطوط البصمة وعليها طبقة كثيفة من التراب، وتظهر عليها آثار الضغط على السطح.

هنا من الأفضل إذا سمحت إمكانياتنا الفنية فى حالة وجود خبير تصوير علينا أن نقوم بتصوير البصمة تصويراً مباشراً، وهذه تعد الخطوة الأولى.

والخطوة الثانية، بعد التصوير، إذا لم تسمح الظروف بوجود مصور لأى سبب، فإنه يتم اختيار ناقلاً خاصاً شفاف على حسب نوع السطح ودرجة كثافة خطوط البصمة الترابية، ونقوم بقطع جزء منه مناسب لحجم البصمة وننزع غلافه الشفاف، ونقوم بلصقه على أثر البصمة الترابية بدون استخدام مساحيق نهائياً، ثم يتم الضغط على هذا الجزء من الناقل حتى تلتصق البصمة به ثم نرفعه ونثبت غطاءه ثم يتم تصويره.

الخطوة الثالثة، بعد الانتهاء من الخطوة السابقة من الأفضل أن نستخدم المساحيق المناسبة لنوع السطح والناقل المناسب للمسحوق، ثم ينثر المسحوق على البصمة الترابية وباستخدام الفرشاة حتى تظهر البصمة وتنقل بالطرق السابق إيضاحها. وعلينا اختيار أوضح البصمات المرفوعة بالطرق السابق ذكرها للعمل عليها.

وتنثر هذه المساحيق على الأسطح موضوع الفحص بواسطة فرشاة ناعمة من شعر الجمل، فتلتصق ذراتها الرفيعة بالمادة المتخلفة على السطح نتيجة لمسها بالأيدى كما يوجد جهاز كهربائى لنثر المساحيق بطريقة أتوماتيكية يقوم مقام الفرشة.

(٢) **طريقة الإظهار غير المباشر**: وتعتمد على إحداث تفاعل كيمائى ملون مع إفرازات الغدد العرقية المتخلفة على الأسطح من لمس

الأيدى لها، وتستخدم هذه الطريقة فى إظهار الآثار على الأسطح نصف المسامية كالمستندات على اختلاف أنواعها.

(د) بعض طرق الإظهار غير المباشر:

(١) طريقة نترات الفضة:

إن البصمة المتروكة على الأسطح تحمل من المكونات العضوية الماء والأحماض الأمينية وأملاح الصوديوم (ملح الطعام)، وعند لمس الشخص أى ورقة أو مستند فإن تلك المكونات تنتشر فى باقى الورقة وتتفرق فى اتجاهات عدة. ويتوقف جفاف الورقة على حالة الجو؛ فإذا كان الجو جافاً كان التشرب بطيئاً، وعند الجفاف فإن الماء يتبخر ويتبقى ملح الصوديوم الذى يمكن إظهاره بواسطة نترات الفضة، ويتم ذلك كالآتى:

يغمر المستند موضوع الفحص فى محلول من نترات الفضة فى الماء المقطر بنسبة ٥٪، ثم يغسل عدة مرات فى ماء مقطر، ويتم التفاعل الكيمائى الملون باتحاد الفضة مع كلوريد الصوديوم مكونة كلوريد الفضة، ويتم إظهار هذه الصورة إما بتعريض المستند لمصدر ضوئى شديد كأشعة الشمس أو أشعة فوق البنفسجية ذات الموجة القصيرة، ويمكن تثبيت الأثر بعد الوصول إلى درجة التباين اللازمة بغمر المستند فى محلول الهيبو الذى يُستخدم لتثبيت الصور الفوتوغرافية إن لم يوقف التعريض للمصدر الضوئى فى الوقت المناسب، فإن المستند يتحول بأجمعه إلى لون أسود، وبذلك تتكون

صورة كافية للأثر. والبصمة عند ظهورها بهذه الطريقة لا تختفى مرة ثانية.

(٢) طريقة بخار اليود:

يتم تعريض السطح موضوع الفحص لبخار اليود بواسطة جهاز Iodine Fumar، أو بوضع المستند فى دولاب غازات مع بعض بلورات اليود على سخان كهربائى لتتصاعد أبخرة اليود على المستند، ويظهر الأثر بلون أصفر ضارب إلى السواد، ويمكن تصويره فوتوغرافياً عقب إظهاره مباشرة وإلا اختفى. ويمكن تثبيت الأثر بواسطة قطعة مبللة بمحلول بلاديوم كلوريد بنسبة ٣٪ أو نقلها على شريحة من الفضة المصقولة لبضع ثوان، وتعرض شريحة الفضة بعد ذلك للضوء فتظهر البصمة بلون أسود.

(٣) طريقة النينهيدرين:

يغمر المستند موضوع الفحص فى ١٠٠ سم أسيتون + ٧ جرام نينهيدرين لمدة ربع ساعة تقريباً، وبعدها يترك المستند ليجف، وبعد ذلك يوضع فى فرن كهربائى درجة حرارته ما بين ٨٠، ٩٠ درجة مئوية، ثم يترك بعد التسخين فى درجة الحرارة العادية لمدة ٤٨ ساعة وتظهر الآثار بلون بنفسجى داكن. أو بعد وضع المستند فى المحلول المذكور بعاليه لمدة ربع ساعة يمكن كيه بمكواة إلى أن تظهر الآثار.

(٤) طريقة الإنثراسين:

توجد فى بعض الأحيان بصمات على أسطح ملونة بألوان متعددة كأوراق البنكنوت وطوابع البريد، وفى حالة تصويرها

بالطريق المباشر لا يعطى صوراً واضحة لها مما يؤدى إلى عدم صلاحيتها، وفى هذه الحالة يمكن استخدام هذا النوع من المسحوق ولونه أخضر مصفر وينشر على المكان المراد معالجة البصمات فيه، ويعرض الأثر بعد ذلك لأشعة فوق البنفسجية ذات موجة طويلة فيتوهج الأثر، ويتم تصوير هذا الوهج فوتوغرافياً بعد وضع مرشح خاص على العدسة، فتظهر صورة الأثر المتوهج دون باقى السطح الملون.

(٥) **بخار حامض الهدروفلوريك:**

يستعمل للآثار (البصمات) التى تكون على زجاج مضى عليه وقت طويل، وتكون إفرازات الغدد العرقية المتخلفة عليه قد جفت. يتم تعريض هذا الزجاج لبخار حامض الهدروفلوريك فيتم تآكل السطح ما عدا أجزاء البصمات تظل شفافة، ويتم تصويرها بواسطة أشعة نافذة بعد ذلك.

(هـ) **الآثار المتخلفة على أوانى ملوثة بمواد دهنية:**

(١) تغمر الأوانى موضوع الفحص لمدة ثلث ساعة، فى محلول مكون من:

أ- خمسين جرام من الكحول درجة ٩٦٪.

ب- ٥ جرام من الجانتيان فيوليت.

ج- ١٥ جرام من بلورات الفينول.

تذاب هذه المواد، ثم تخفف بعد ذلك فى ٥٠٠ سنتيمتر مكعب من الماء المقطر، ثم تترك لمدة ٢٤ ساعة، يتم بعد ذلك ترشيحها، وبذلك تكون جاهزة للاستعمال.

(٢) ترفع الأوانى من المحلول، وبعدها يتم غسلها بمياه جارية من الصنبور، وتجفف بعد ذلك بتيار هواء ساخن.

(٣) تظهر بعد ذلك آثار البصمات الملوثة بالمواد الدهنية بلون أزرق يتم تصويرها باستخدام مرشح أصفر.

(٤) يظل هذا المحلول محتفظاً بخصائصه لمدة قد تصل إلى سنتين ويمكن استعماله عدة مرات.

(و) آثار البصمات الملوثة بالدماء(*):

يمكن تصويرها تصويراً مباشراً إذا كانت واضحة. وفى حالة عدم ظهور هذه البصمات تستخدم طرق فنية لإظهارها، منها طريقة البنزدين.

(*) ولعل البصمة التى تركتها الأم القاتلة في عاصمة الأرجنتين بيونيس إيرس لتدلنا على أهمية هذا الدليل فى التعرف على المجرم الحقيقى، فعندما بلغ شرطة بيونيس إيرس مقتل طفلين: ولد عمره ست سنوات، وطفلة عمرها لا يتجاوز الرابعة، وهما طفلان غير شرعيين لشابة رائعة الجمال تدعى فرانشيسكا روخاس. كانت فرانشيسكا تعيش مع طفليها فى قرية نيقوشيا، وكان يتردد عليها بصفة منتظمة عامل زراعى يدعى فيلاسكيز، كان الطفلان يتعاملان معه كعم أو خال وقيل أنه كان يتقرب إلى فرانشيكا ليتزوجها. وذات ليلة هرعت الأم صارخة بجنون إلى بيت أحد جيرانها وهى تقول أن فيلاسكيز قتل ولديها. واستدعى البوليس فى المنطقة على الفور ووجد الطفلين وقد فصلت رأساهما وغرقا فى بحر من دمائهما التى لطخت سريرهما تماماً. وألقى القبض فوراً على فيلاسكيز الذى أنكر علمه بأى شئ حول هذه الجريمة. وعندما استجوبته الشرطة، اعترف أنه يحب فرانشيسكا، وأنه هددها بهدف الضغط عليها حتى تتزوجه، ولكنه قال أنه كان يحب الطفلين جداً ولا يفكر مطلقاً فى مجرد إيذائهما. =

طريقة البنزدين: هى الطريقة السائدة والشائعة لإظهار البصمات الملوثة بالدماء، وتتم بتجهيز محلول عبارة عن ١٠٠ جرام بنزدين يذاب فى ٤٠ سم٣ من حامض الخليك المركز أو كحول مع إضافة بعض نقاط من ماء الأكسجين، ثم يرش بحرص على المكان الذى يحوى الأثر المدمم فيظهر واضح ويلون أزرق غامق، ويراعى تصويره مباشرة بمجرد ظهوره أو نقله على ورق حساس.

- ولجأت شرطة نيقوسيا إلى أساليب بربرية وحشية لإرغام فيلاسكيز على الانهيار والاعتراف، فضرب حتى فقد الوعى مراراً، ثم أفاقوه وربطوه على السرير الغارق فى الدماء وسط جثتى الطفلين طوال الليل. وفى صباح اليوم التالى كان قد بلغ درجة هائلة من الهستيريا، ومع ذلك أصر على الإنكار.
فى تلك الأثناء اكتشفت الشرطة أن فرانشيسكا لها عشيق آخر، كان قد عرض عليها الزواج إذا نجحت فى التخلص من الأولاد. ونتيجة لتلك المعلومات لجأت الشرطة الساذجة إلى أسلوب أغرب لحل لغز الجريمة فقد قضى أحد الضباط الليل بكامله خارج بيت فرانشيسكا، يدق على النوافذ والأبواب بأصوات مختلفة، مدعياً أنه "روح الانتقام" وقد حضرت لتعاقب القتلة. وظهرت فرانشيسكا صباح اليوم التالى دون أن يبدو عليها أى تأثر من "الأشباح".
هنا شعرت شرطة نيقوسيا بعجزها، فاستدعت خبيراً من لابلاتا يدعى المفتش الفاريز، الذى لجأ إلى أساليب علمية راقية، تليق بضابط شرطة متطور .. وكان قد قرأ عن فوسيتيش. واكتشف فى نفس الوقت أن المتهم المسكين. فيلاسكيز كان فى مكان آخر مما يؤكد براءته تماماً، وكذلك العشيق الثانى، والعجيب أن فيلاسكيز الساذج لم يخبر المحققين عن هذه الحقيقة فى مطلع التحقيق. وركز الفاريز على المتهم الوحيد الممكن وهو الأم .. وبحث عن مفاتيح للغز، ولمح بقعة بنية صغيرة على حائط، ونظر بنظارة مكبرة واكتشف أنها بصمة أصبع ملطخة بدماء ورفع البصمة وقارنها ببصمة فرانشيسكا، وبمقارنة سريعة تحت النظارة المكبرة ثبت التطابق بين إبهامها الأيمن والبصمة المرفوعة، وعندما واجهه بهذا الدليل انهارت واعترفت بجريمتها. (معوض عبد التواب – مرجع سابق – ص ٢٠٦ – هامش ٢).

ثالثاً: إظهار آثار البصمات الخفية بطريق اللهب: Flame Process

تعتمد هذه الطريقة فى الواقع على السناج (الهباب) الناتج عن احتراق مواد معينة تعطى عند احتراقها سحب كثيفة من السناج الأسود أو الأبيض، وقد استخدمت لأول مرة عام ١٩٥٨، وتصلح لإظهار آثار البصمات الخفية التى توجد على الأسطح المصنوعة من المعادن، على اختلاف أنواعها وبصفة خاصة الصفيح غير المطلى الذى تصنع منه مختلف المعلبات.

ويتم إظهار آثار البصمات الخفية بتعريض الجسم موضوع الفحص إلى قمة اللهب الناتج من احتراق مادة الكافور أو شرائط من لدائن البلاستيك أو الأفلام الفوتوغرافية المستعملة، حتى تكسو السحب الكثيفة من الهباب الناتج عن احتراق هذه المواد سطح الجسم موضوع الفحص وتجعل لونه حالك السواد. وبذلك تتأثر إفرازات الغدد العرقية المتخلفة على سطح الجسم بالحرارة المنبعثة من اللهب فتلين وتمتزج بالهباب الذى يعلق ويلتصق بسطح الجسم ثم يزال الهباب الزائد على الجسم بعد أن يبرد بواسطة فرشاة من شعر الجمل، فتظهر آثار البصمة الخفية بلون أسود.

ويمكن إزالة شوائب الهباب التى تظل بين الخطوط الحلمية بتعريض آثار البصمات لتيار غير مباشر من الماء البارد، ثم يترك الجسم ليجف فى درجة الحرارة العادية، أو يعرض الجسم لمصباح كهربائى مضئ لمدة قصيرة لكى يجف بسرعة.

ثم ترفع آثار البصمات الخفية بعد إظهارها بهذه الوسيلة على الناقل الأبيض المعتم، أو على الناقل الشفاف، أو تصور فوتوغرافياً مباشرة إن كان سطح الآثار مستوياً ويسمح بذلك.

وإذا كان الجسم موضوع الفحص قاتم اللون، يعرض لقمة اللهب الناتج عن احتراق أشرطة المغنسيوم الذى يتولد عن احتراقه سحب كثيفة من الدخان الأبيض.

ويستعمل لذلك جهاز خاص حتى لا تحترق الأيدى من لهب المغنسيوم، وتمتزج سحب الدخان الأبيض بآثار البصمات الخفية التى تلين نتيجة لتعرضها للحرارة المنبعثة من اللهب، ويتم إظهارها بإمرار فرشاة من شعر الجمل على الجسم كما سبق، ثم ترفع الآثار على ناقل أسود معتم أو تصور فوتوغرافياً إذا كانت الآثار على سطح جسم مستوى.

رابعاً: أخذ ومعالجة بصمات الجثث

إن الكشف عن شخصية المجنى عليه فى جنايات القتل يكون له أبلغ الأثر فى كشف غموض هذه القضايا. لذلك كان من الضرورى البحث عن وسائل لمعالجة بشرة أصابع جثث المجنى عليهم، التى يعثر عليها فى أماكن نائية أو فى الطريق العام للكشف بموجبها عن شخصية أصحابها.

(أ) التغيرات التى تطرأ بعد الوفاة(*):

قبل أن نسرد طرق أخذ بصمة الجثث، لابد أن نعرف ببساطة التغيرات التى تطرأ على الجثة بعد الوفاة والعلامات الأكيدة للوفاة،

(*) للمزيد من المعلومات بشأن تغيرات مابعد الوفاة يراجع: معوض عبد التواب وآخرون – (دراسة علامات الموت) – المرجع السابق – ص ٢٧٧ ومابعدها.

وهذه التغيرات والعلامات هى:

١- التغيرات التى تطرأ على الجثة بعد الوفاة (التغيرات العامة):

- توقف القلب والدورة الدموية.
- توقف الأنعكاسات العصبية.
- توقف إفرازات الهرمونات.

٢- العلامات الأكيدة للوفاة:

- الرسوب الدموى.
- التيبس الرمى.
- زوال التيبس الرمى.
- التعفن الرمى.
- التحلل الكامل.

فإذا كانت الوفاة حديثة وقبل التيبس الرمى، تنظف الأصابع بالكحول أو بالماء والصابون وتجفف ثم تؤخذ بصماتهم بالطريقة العادية.

وإذا كانت الجثة فى حالة تيبس رمى، توضع اليد فى محلول بوتاسيوم هيدروكسيد فترة من الوقت لإعادة البشرة إلى شبه حالتها الأولى. وإذا كانت الأصابع قد ضمرت فيمكن حقنها بزيت البرافين بواسطة سرنجة فى العقلة الثانية من الإصبع حتى ينتفخ ويعود إلى حالته الأولى، ثم تؤخذ البصمات بالطريقة العادية.

كما يمكن استعمال الفورمالين فى تثبيت الجلد فى حالة الغرقى، أما إذا كانت الجثة فى حالة تعفن رمى فيمكن نزع جلد

أصابع الجثة الذى يكون كالقفاز، ووضعه فى إصبع الخبير، ثم تؤخذ البصمة بالطريقة العادية.

(ب) بعض العناصر التقنية لإظهار بصمات الأصابع المتخلفة على الجلد الآدمى (الموتى يتكلمون):

نعرض فى هذا المقام من البحث لوسيلة حديثة(*) اعتمدت على بعض العناصر التقنية لإظهار بصمات الأصابع المتخلفة على الجلد الآدمى، تجنى ثمرات تطبيقاتها فى تحقيق جرائم الاعتداء على الجسم البشرى بصفة عامة، وفى الجرائم الجنسية والاغتصاب بصفة خاصة.

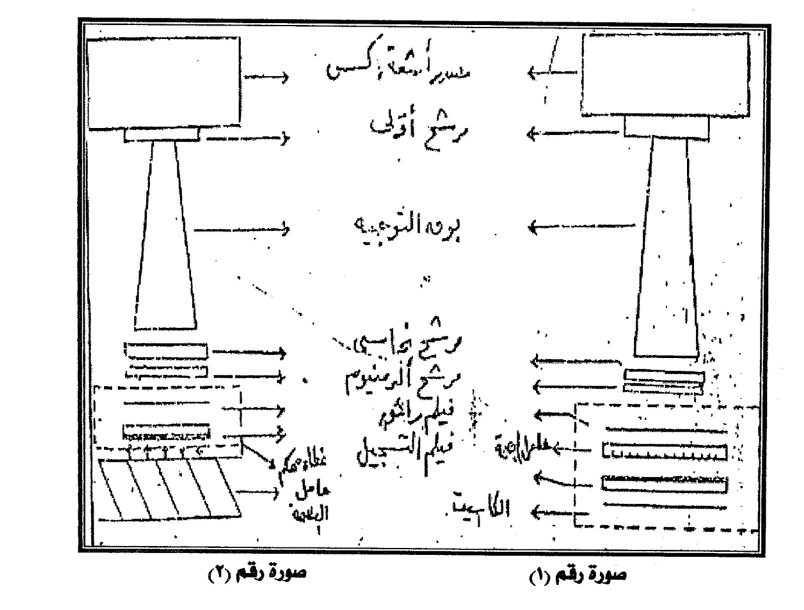
بعيداً عن التعقيدات النظرية وفى إيجاز وتبسيط .. نقول إن المبدأ العلمى الذى تستثمره هذه التجربة هو فى إحداث قلاقل فى كيان ذرات بعض العناصر المعدنية بتعريضها لمصدر مشع، فتظهر الإلكترونات السابحة فى الأفلاك الخارجية لتلك الذرات، لهجرة تلك الأفلاك تحت وطأة الفعل التهيجى الناجم عن المصدر المشع، وهى فى تلك الهجرة الوقتية الملتزمة بتأثير المصدر تنصاع لنمط انبعاثى إشعاعى بذاته، ويعتبر خصيصة ذاتية لكل عنصر معدنى ومميز له عن سواه من باقى العناصر المعدنية.

(*) هذه الوسيلة سطرها مقال للسيد/ مختار محمد أمين (الخبير بالطب الشرعى)، مشار إليه لدى: ضياء الدين حسن فرحات – المرجع السابق – ص ١٠٢ وما بعدها.

والنطاق الذى يحصر طاقة الانبعاث على نحو ما أسلفنا شرحه ضمن مجال الأطياف الكهرومغناطيسية يسمى بأشعة "جرنز"، وهى تصادف أشعة إكس (الأشعة السينية) المتولدة فيما يتراوح بين ٥، ٣٠ كيلو فولت، علماً بأن أشعة إكس المستعملة فى الفحوص والتشخيصات الطبية تتولد بين ٤٥، ٩٠ كيلو فولت.

ويستغل الانبعاث الالكترونى وفيض الطاقة المصاحب له فى خضم هذه التجربة فى التأثير على عنصر الفضة الداخل فى تركيبه المستحلب الحساس المغطاة به أفلام أشعة إكس التى تتباين بدرجات من السواد تسجيلاً للبصمة التى عوملت بالعنصر الفلزى أو المعدن المختار، وهو فى هذه التجربة الرصاص الذى ينثر على مساحات الجلد المشتبه فى تخلف البصمات عليها، وقد سمى المؤلف هذا النمط التصويرى باسم (الكترونوجرافيا). ويظهر فى الشكل رقم (١) تخطيط بمسميات الوحدة التصويرية التى جرت التجربة بموجب عناصرها ابتداءً من مصدر الأشعة السينية حتى (الكاسيت) الحاوى للفيلم التسجيلى.

وفى حالة ما إذا كان التصوير يتم للبصمة مباشرة من على العضو الآدمى المتخلفة عليه، فإن التعديل فى عناصر الوحدة التصويرية يكون وفق ما تظهره الصورة رقم (٢) حيث استبدل جزء الجسم الظاهرة بسطحه البصمة (بالكاسيت) الظاهرة بالصورة رقم (١)، وقد أورى مبتدع التجربة إمكانية استعمال ضمادة جهاز قياس ضغط الدم فى احتواء الفيلم الحساس لدى التعامل مع أجزاء الجسم



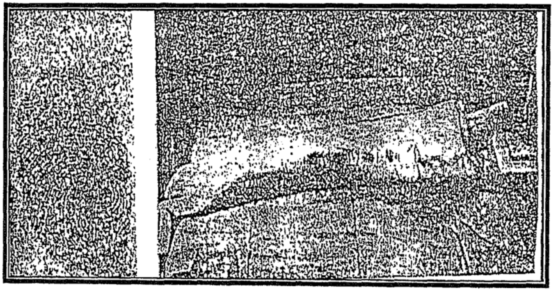
صورة رقم (١) صورة رقم (٢)

البشرى كالذراع أو الرجل أو الرقبة، وذلك ضماناً لتهيئة أنسب حالات التلاحق بين العضو المتخلفة عليه البصمة والفيلم الحساس بما يحقق أوفق وأضبط مجالات التحديد والوقوع فى مركز التمام، وبما يقضى نهاية إلى صورة صائبة التحديد جيدة الوضوح.

وسعياً وراء الحفاظ على هذا الهدف الأخير، وأعنى به الحصول على صورة حادة الوضوح للبصمة على الجلد، فذلك ما استوجب وضع المرشحات المبينة بالشكلين (١)، (٢) وأهمها مرشح نحاسى يعمل على التخلص من الموجات غير المرغوب فيها من الأشعة السينية وتجنيس موجاتها، ثم يليه مرشح من الألومنيوم الذى يلغى تداخل النحاس مع معمالات مرور الأشعة السينية خلاله، وهذا الأخير – أى المرشح الألومنيوم – يلغى تأثيره بفعل الفيلم الرائق الموضوع قبل العينة المراد تصويرها.

وإذا أولى الرصاص مركزاً صدارياً بين المعادن المستعملة فى هذه التجربة، فذلك راجع لكم الإلكترونات الطوافة بمدارات ذراته (عدد ٨٢ الكتروناً)، تتناقص فيها قوى الارتباط والجاذبية مع نوبات تلك الذرات، وبما يسفر عن فرص مواتية لاضطراد قوى القذف والاختراق، وينحصر المأخذ على الرصاص فى صعوبة التعامل مع مسحوقه اقتصاراً على المساحات المثبتة فيها، وكبر معامل التصاقه بكثافة شبه غائمة، وذلك ما يستلزم أقصى درجات حرص ومهارة الفنى الذى يجرى العمل.

ويتطلع صاحب التجربة إلى إمكانية التغلب على هذه العوائق إما باستعمال فرشاة مغناطيسية والتعامل بها مع مسحوق الحديد أو النيكل لتهيئة أنسب فرص التوزيع لمسحوق المعدن، وإما بالتأثير على الجلد بشحنة كهربية استاتيكية محسوبة القوة، وإتباع ذلك بتكييف درجات الإضاءة (أقصد التشعيع أو التعريض) وضبط نسب مكونات محاليل التحميض والاستظهار والتثبيت لضمان الحصول على أحسن النتائج، ويشير صاحب التجربة إلى تضاؤل فرص الحصول على بصمات من يدى - الضحية المجنى أو المعتدى عليها - متخلفة على جسم الجانى بعد انقضاء ساعات قليلة، وذلك بسبب نواتج العمليات البيولوجية وما تفخ به من إفرازات جلدية تميع كيان البصمات المتخلفة، هذا فى الوقت الذى تصبح فيه الفرصة جد مواتية للباحث



رِجْل فُصلت عن جسم فى جريمة قتل استظهرت على واجهة الساق البصمات المتخلفة

صورة مكبرة للبصمة المستظهرة

عن بصمات الجانى على جسم المجنى عليه – سيما إذا انتهى الاعتداء بالوفاة – فإن مجرد وصول الجانى إلى قمة الانفعال والتهيج العصبى والتوتر النفسى قبيل وأثناء وبعد ارتكاب الجريمة، نجده فى غفلة منه وفى أثناء محاولاته إعادة استجماع قواه ولم شمل ذاته قد يمسح وجهه أو يعدل من شعره بيديه، فيتخلف بها نتاج من العرق على سطح البشرة وبما يهيئ لظهور أقوى البصمات على جسم الضحية، التى تكون بموتها قد توقفت بها العمليات البيولوجية الحيوية، ويبقى جلدها على أثره بصمات الجانى أو المعتدى لعدة أيام.

إن اكتشاف بصمة أو جزء حيوى منها متخلفاً قرب عضو جنسى لفتاة فى مقتبل العمر، قدر أنها كانت ضحية اغتصاب أدى إلى إماطة اللثام عن الوجه الخفى للجانى الذى صرفت أجهزة البحث جهوداً مضنية قبل حصر الشبهات فيه وقصرها عليه، إذ لم تكن له من قريب أو بعيد أية صلة بالمتوفاة المجنى عليها.

حقاً لم يعد المثل القديم (الموتى لا يتكلمون) حقيقة واقعة، فقد أتاح التقدم العلمى بما يمثله من تكنولوجيا متلاحقة وتطور فكرى وتقنى بجانب ما يبذله أفراد الشرطة من جهود وكفاح دءوب ضد الجريمة عن تفهم كامل وإيمان راسخ بقيمة البحث العلمى بمعناه الصحيح، فى عالم تطرأ فيه كل يوم ظواهر إجرامية جديدة. حيث أتاح كل ذلك فرصاً لحسم الأمر على أساس البحث العلمى وتلافى العديد من وسائل العلاج السطحية المؤقتة، وبما وازن حساب معادلة السيطرة وقدرة مواجهة الأجهزة المختصة بالمكافحة للجريمة، وخاصة الجرائم المستحدثة والتى أفرزها عصر العولمة.

المطلب الثانى
رفع الآثار البيولوجية من مسرح الجريمة

تعتبر الآثار البيولوجية مصدراً وافراً للأدلة الجنائية فى المجال الجنائى، خاصة فى ظل التطورات السريعة والمذهلة التى شهدتها علوم الطب الشرعى والهندسة الوراثية، حيث أدت الاكتشافات الحديثة فى علوم البيولوجيا الجزئية Molocular Biology إلى إمكانية الحصول على أدلة قوية فى حالات الإثبات الجنائى من جراء فحص الآثار البيولوجية المعثور عليها بمسرح الجريمة فى شتى القضايا الجنائية.

أولاً: المقصود بالآثار البيولوجية:

ويقصد بمصطلح الآثار البيولوجية فى المجال الجنائى، مجموعة الآثار المختلفة عن نشاطات الجانى أو المجنى عليه (عليهم) بمسرح الجريمة، والتى تنبع من جسدهما (أجسادهم) أو تتخلف عنهم إرادياً أو لا إرادياً، وتشمل هذه الآثار بقع الدم Blood Stains، وبقع المنى Semen Stains، والشعر Hair، واللعاب Saliva، والأنسجة الحية Tissues، والسوائل المهبلية Vaginal Fluids، والأظافر Nails، والإفرازات الأنفية Nasal Secretion، والعظم Bones والأسنان Teeth .... الخ.

ويمكن من فحص مجموعة الآثار البيولوجية بالطرق التقليدية للفحص معرفة الكثير من الخصائص الوراثية Genetic

Markers التى يمكن عن طريقها التمييز بين الأفراد كفصائل الدم بنظام (ABO)، (RH)، (MN) وإنزيمات الدم المختلفة .. إلا أن جميع هذه الوسائل يمكن استخدامها فى حالات النفى فقط وليس الإثبات.

أما فى حالات الإثبات فيمكن الاعتماد على فحص الآثار البيولوجية باستخدام التقنيات الحديثة فى الفحص، وتحديداً تقنية فحص بصمة الحامض النووى DNA Finger printing أو البصمة الوراثية.

ثانياً: الاحتياطات العامة للتعامل مع الآثار البيولوجية:

يجب دائماً عند التعامل مع الآثار البيولوجية مراعاة بعض الاحتياطات العامة التى تحقق الأمان التام للقائم بالعمل، وفى نفس الوقت الحفاظ على طبيعة تلك الآثار والتى قد تشكل دلائل قوية فى عملية الإثبات الجنائى لا تقبل الشك، تماماً كبصمات الأصابع المتعارف عليها، ويمكن إجمال هذه الاحتياطات فى النقاط الآتية:

١- توثيق الآثار البيولوجية بمحال العثور عليها بالتصوير الفوتوغرافى بحالة العثور عليها وقت اكتشاف الحادث.

٢- التعامل مع مختلف الآثار البيولوجية كمصادر مباشرة للعدوى.

٣- ارتداء القفازات الطبية خلال مراحل جمع ورفع مختلف الآثار البيولوجية.

٤- استخدام الطريق المثلى لرفع كل نوع من هذه الآثار.

٥- التعامل مع كل أثر على حدة، ووضعه بعد جفافه داخل غلاف ورقى نظيف.

٦- كتابة كافة بيانات الأثر على الغلاف الخارجي للحفظ، شاملة اسم القائم بعملية الرفع ورقم القضية وتاريخ ومكان الرفع، مع تحديد موقع الأثر وعلاقته بالموجودات المختلفة بمسرح الجريمة.

ثالثاً: رفع الآثار البيولوجية المعثور عليها بمسرح الجريمة:

يمكن إجمال طرق الرفع المُثلى لمختلف الآثار البيولوجية التى قد يُعثر عليها بمسرح الجريمة، أو من جثث المجنى عليهم أو من المشتبه فيهم، كما هو موضح بالجدول الآتى:

جدول الطرق الفنية لرفع الآثار البيولوجية

الأثر البيولوجى	الحالة	المصدر (مكان التواجد)	أسلوب الجمع
دم Blood	سائل	شخص (مشتبه فيه أو جثة)	عينتان داخل سرنجتين من البلاستيك بهما مادة مانعة للتجلط)
			عينتان على قطعتين من الشاش الطبى وتجفف فى الهواء وتوضع داخل ظرف ورقى.
	متجلط	مسرح الجريمة	عينة داخل أنبوب اختبار بها مقدار متساوى من محلول الملح العادى (Normal Saline)
			عينة على قطعة شاش طبى وتجفف فى الهواء وتوضع داخل ظرف ورقى

الأثر البيولوجى	الحالة	المصدر (مكان التواجد)	أسلوب الجمع
دم Blood	مبلل	ملابس	تجفف العينة بالهواء فى درجة حرارة الغرفة وتوضع داخل ظرف ورقى
		أشياء	عينة على قطعة شاش قطنى تجفف فى الهواء وتوضع داخل ظرف ورقى
		ماء	يجمع أكبر قدر من العينة فى وعاء بلاستيك ويتم غلقه بإحكام
	قشور جافة	شخص مسرح جريمة	تكشط القشور وتوضع داخل لفافة ورقية نظيفة ثم توضع داخل ظرف ورقى.
	بقع جافة	سلاح – سكين	يتم رفع السلاح/ السكين وتحريزه داخل ظرف ورقى ويرسل للمعمل حيث يتم رفع عينة باستخدام قطعة من الشاش الطبى والماء المقطر.
		سيارات – مفروشات سجادة ورق حائط	يتم قطع المنطقة الملوثة بالبقع ثم وضعها داخل ظرف ورقى، مع قطع عينات من مناطق غير ملوثة كعينات ضابطة.(عينات تحكم)
		سطح لا يتحرك حائط خرسانة خشب أرضية	عينة يتم كشطها من على سطح هذه الأجسام داخل ظرف ورقى مع عينات تحكم. عينة يتم رفعها باستخدام قطعة شاش طبى مبللة بالماء المقطر ثم تجفف وتوضع داخل ظرف ورقى.

الأثر البيولوجى	الحالة	المصدر (مكان التواجد)	أسلوب الجمع
دم Blood	تلوثات جافة ضئيلة	سطح لا يتحرك	ترفع عينات باستخدام قطعة شاش طبى مبللة بالماء المقطر ثم تجفف وتوضع داخل ظرف ورقى
	سائل	الضحية	مسحة Swab
		مسرح الجريمة	عينة داخل أنبوب
			عينة على قطعة شاش طبى وتجفف بالهواء وتوضع داخل ظرف ورقى
منى Semen	مبلل	ملابس	تجفف العينات بالهواء وتوضع داخل ظرف ورقى
	بقع جافة	ملابس سجادة مفروشات	يتم قطع الجزء الملوث وآخر كعينات تحكم
		سطح لا يتحرك	تكشط العينة داخل لفافة من الورق مع رفع عينة للتحكم
بول/ لعاب Urine/ Saliva	سائل	شخص	داخل أنبوب أو وعاء بلاستيك محكم الغلق
		مسرح الجريمة	داخل سرنجة من البلاستيك أو أنبوب اختبار
	بقع جافة	مسرح الجريمة/ ملابس أو أى شئ	يتم جمع منطقة البقعة وأخرى للتحكم
شعر Hair	عينة قياسية	شخص	يتم رفع خصلة (عدد حوالى ٢٠ شعرة على الأقل) عن طريق النزع أو التصفيف مع استعمال بعض القوة، وتوضع العينة داخل لفافة من الورق داخل أظرف ورقية
	بالأنسجة	مسرح الجريمة	يتم جمع الشعر المختلط بالأنسجة

الأثر البيولوجى	الحالة	المصدر (مكان التواجد)	أسلوب الجمع
شعر Hair			داخل أنبوب اختبار أو وعاء غير بلاستيك محكم الغلق
	بالدم	مسرح الجريمة	يتم فصل الدم عن الشعر بمسحة بقطعة شاش طبى مبلل بالماء المقطر المعقم ثم يُجفف الشعر بالهواء ويوضع داخل ظرف ورقى
	شعيرات ضئيلة	مسرح الجريمة	يتم رفعها إما باستخدام الجفت أو بالشريط اللاصق وتوضع داخل لفافة ورقية داخل ظرف ورقى.
أنسجة – أعضاء – عظام Tissuse/ Organs/ bones	جديدة أو جافة	مسرح الجريمة	يتم جمعها داخل أكياس بلاستيك نظيفة معقمة مع وجوب ارتداء قفاز طبى أثناء رفعها

المطلب الثالث
الجانب العملى فى إظهار البصمة

تعتمد ظهور طبعة البصمة على حقيقة أن مساحة العرق توجد على خطوط البصمة (Ridges). ولا توجد على المسافات بين الخطوط (Furrows). فإذا لامست الأصابع أو الكف أو أى جزء سطحى عليه حلمات البصمة (Ridges)، انتقلت إفرازات العرق من البصمة إلى السطح على شكل الخطوط، فإذا عولجت هذه الأسطح بالمساحيق الخاصة تلتصق ذرات المسحوق بالعرق الموجود عليها فتظهر خطوط البصمة، Ridges دون المسافات Furrows.

ولما كان الإنسان كثير الانفعالات. فإن إفراز العرق يزداد مع هذه الانفعالات. ومهما كان المجرم متمرساً أو ضالعاً فى الإجرام، فإنه سوف ينفعل أثناء ارتكابه للجريمة فتزداد إفرازات العرق. ولذلك يترك بصماته على كل شئ يلمسه أو يتعامل معه على مسرح الجريمة.

أولاً - الأسطح التى تصلح لحفظ البصمة عليها[1]:

البصمة عبارة عن إفرازات عرقية تخرج من مسام العرق على خطوطها، إلا أنه ليس كل سطح تلمسه البصمة يصلح لحفظها اى يحتفظ بشكل البصمة. فالسطح المسامى تتسرب فيه الإفرازات، والسطح الخشن تتداخل خشونته مع علامات البصمة المميزة، كما تقطع خطوط البصمة، ولا تجعلها متصلة فتختلط العلامات مع الخطوط. ومن هنا، فإن السطح الذى يحتفظ بالبصمة عليه ويجعلها تصلح للرفع والمضاهاة يتميز بالآتى:

١- **أن يكون صلباً** حتى لا تتسرب الإفرازات. فلا يحتفظ العجين مثلاً بالبصمة عليه.

٢- **أن يكون مصقولاً** حتى لا تنتشر عليه الإفرازات فالورق غير المصقول "يتشرب" لا يصلح للاحتفاظ بالبصمة عليه. والأقمشة والمنسوجات والحبال لا تصلح للاحتفاظ بالبصمة عليها. بينما

(١) لواء. د/ حسنين المحمدى - المرجع السابق - ص ٣٠.

الورق المصقول والمعادن تصلح إذا توافرت لها بقية الشروط، وكذا نسيج النايلون.

٣- **أن يكون أملساً**. ذلك لأن خشونة السطح ستتداخل مع العلامات المميزة للبصمة فلا يتبين ما إذا كانت خطوطاً أو علامات، فالخشب لا يصلح إلا إذا كان مدهوناً بالبوية الزيت أو الجملكة – ولكن الخشب غير المدهون تتسرب فيه الإفرازات. ومن أمثلة ذلك، أبواب المخازن والأبواب المعرضة للشمس حيث تتقشر طبقاتها. وعلى ذلك، فالسواقى وأبواب المخازن فى الريف، لا تصلح للاحتفاظ بالبصمات عليها.

هل جسم الإنسان يحتفظ ببصمة الجانى[١]؟

يحدث أحياناً التلاحم بين الجانى والمجنى عليه فى جرائم العنف والمقاومة، فهل يمكن أن نجد بصمات الجانى على جسم المجنى عليه أو العكس؟

ما دمنا قد عرفنا أن البصمة، تترك طبعتها نتيجة لوجود فتحات المسام العرقية على الخطوط البارزة، فإن هذه الإفرازات سوف تختلط بإفرازات جسم الشخص الآخر فلا يحتفظ الجسم البشرى بالبصمة عليه. إلا إذا كانت بصمة الجانى ملوثة بالدم مثلاً فتترك صورتها المدممة وليس طبعتها العرقية[*].

---

(١) المرجع السابق – ص ٣١.

(*) يراجع ما سبق عرضه بشأن إظهار بصمات الأصابع المتخلفة على الجلد الآدمى باستخدام تقنيات حديثة.

كما أن الشعر المنتشر على جسم الإنسان يتداخل فى البصمة ويفقدها قيمتها.

ولكن رغم ذلك حدث ماهو مخالف: فى ٢٣ يوليو ١٩٧٨ تلقى قسم شرطة مدينة ميامى North Miami Beach بولاية فلوريدا الأمريكية بلاغاً باكتشاف ثلاث جثث لرجل وامرأتين كان الجانى قد أطلق عليهم النار.

وأثناء معاينة مسرح الجريمة وجمع الآثار المادية لاحظ المحقق أن جثة إحدى المرأتين عارية تماماً، وتبين أن الجانى قد اغتصبها قبل قتلها. كما لاحظ وجود آثار بصمات أصابع على أسفل الساق اليسرى للجثة.

بدأ خبير البصمات فى رش البصمات بمسحوق معدنى أسود Black metal Powder مستعملاً فرشاة ممغنطة لرش البصمات Magnetic fingerprint brush فظهرت ثلاث بصمات ثم رفعها الخبير بلصق ورقة السلوفان finger print lifting tape. وبعد التصاق المسحوق المعدنى بشريط اللصق رفعه ولصق هذا الشريط على بطاقة Card (البصمات ملاصقة للبطاقة - شريط السلوفان مقلوب على البطاقة وهكذا فظلت البصمة بوضعها الطبيعى).

ومقارنة هذه البصمات ببصمات المتهم وجد أن إحداها منطبق على بصمة الأصبع الأوسط الشمال Left middle fingerprint. أما البصمتان الأخرتان فلم تظهر فيها نقط المقارنة بالعدد اللازم (لم تتوافر علامات مميزة).

حكم على المتهم بالإعتداء بعد ثبوت أنه هو القاتل، وتعتبر هذه أول قضية يتم فيها رفع بصمات كانت مطبوعة على جسم الضحية.

ثانياً ـ تأصيل البيان بشأن رفع البصمات فى قضية (ميامى – ١٩٧٨):

قد تكون هذه البصمات تم إظهارها لأن:

- الساق لا تفرز عرقاً فى العادة. كما أن الجثة لا تفرز عرقاً بعد الوفاة.
- لا يوجد شعر على ساق الضحية يمكن أن يفسد البصمة التى أظهرها الخبير.
- ولم يصادف أجهزة الأمن المصرية قضية مماثلة أمكن فيها رفع بصمات مطبوعة على جسم الإنسان، وليس معنى ذلك أنها لا تحدث، فقد أمكن ذلك بالفعل فى قضية منتجع North Miami بولاية فلوريدا. كما رأينا.

أين تبحث عن البصمات؟

١- جميع الأماكن التى يحتمل أن يكون الجانى قد لمسها بشرط توافر مواصفات السطح. ويبين ذلك من ظروف الجريمة وطريقة ارتكابها ومن المعاينة.

٢- جميع الأشياء التى يكون الجانى قد استعملها أو نقلها من مكانها ولها ذات مواصفات الصلاحية. ويستعين المحقق، فى تحديد تلك الأشياء بالمجنى عليه وبالمعاينة ومن طريقة ارتكاب الجريمة.

ويراعى المحقق ألا يضع يده على تلك المواضع فيزيل ما قد يكون عليها من بصمات وهو غير منتبه أو فى حالة سهو أو غير متيقظ، وعليه أن يشغل يديه بكتابة ملاحظات أو بوضعهما فى جيبى البنطلون، تفادياً لطمس أى بصمة أو أى أثر من الآثار.



بصمة بعد تكبيرها ظهرت مسام العرق على الخطوط

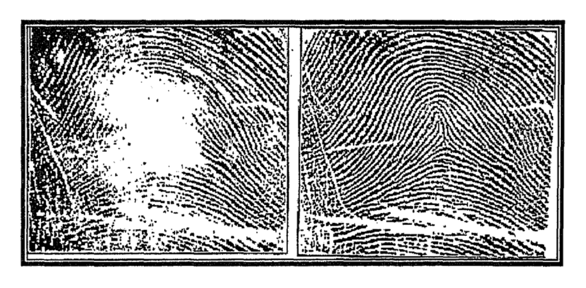
ومن الخطأ الشائع استعمال المحقق منديله فى تناوله للأشياء: كوب أو سلاح أو آلة حادة (سكين – مقص) أو أى شئ يمكن أن تكون عليه البصمات. إن ذلك كفيل حقاً بألا يترك المحقق بصماته على ما يتداوله من أشياء، ولكنه فى نفس الوقت يزيل بصمات الجانى بمنديله ويطمس أدلة هامة وهو لا يدرى بذلك.

ويراعى، تحريز الأشياء التى تحمل بصمات عليها، أن يتم ذلك بالطريقة التى تثبت تلك الأشياء فلا تتحرك أو تتخبط داخل الحرز وفى نفس الوقت لا تتلف ما عليها من بصمات، والأفضل هو انتقال خبير البصمات بمعداته كاملة إلى مسرح الجريمة لكى يتعامل مع الأسطح التى يحتمل أن يكون الجانى قد لمسها، والأشياء التى يتبين

من المعاينة أنه استعملها أو نقلها من موضعها، ويحرزها بعد ذلك إذا كان هناك ضرورة لذلك.

ومن الحوادث النادرة[1]، تلك التى أصيب فيها رجل الدورية بقطعة حديد على مؤخر الرأس. وأثناء سقوطه على الأرض أمسك المجرم بمسدس رجل الدورية ثم ألقاه على الأرض.

بفحص المسدس وجدت بصمة الجانى عليها. وعندما قورنت ببصمة المشتبه فيه انطبقت عليه وتوافرت فى الجزء الموجود على المسدس ١٩ علامة مميزة وتم إدانة هذا الجانى وحكم عليه.



A
البصمة التى ظهرت على المسدس
(العينة المجهولة)
Unknown Sample

B
بصمة المتهم
(العينة المعلومة)
Known Sample

(1) Sodermon & O'Connell:"Modern Criminal Investigation": Funk & Wagnalls Co. N. Y. 1962. 5th ed. P. 142.

المبحث الثانى
المقارنة الفنية للبصمات

يقصد بمضاهاة البصمات إجراء عملية مقارنة بين بصمة وبصمة أو بصمات أخرى، لمعرفة ما إذا كانت البصمة موضوع الفحص تنطبق أو تختلف عن البصمة أو البصمات التى قورنت بها، وبيان أوجه الانطباق، أو أوجه الخلاف بينهما، وهى عملية دقيقة جداً وتحتاج لخبرة فنية عالية فعلى ضوء نتائجها يتحدد موقف شخص من التهمة الموجهة إليه، إما بالإدانة أو البراءة سواء فى القضايا الجنائية أو المدنية خاصة إذا كانت المقارنة لبصمة إصبع واحد أو جزء من بصمة راحة يد أو قدم أو جزء منها. كما تتوقف على عملية المقارنة الفنية إثبات شخصية الشخص مجهول الهوية أو فاقد الذاكرة وما يترتب على ذلك من آثار من الناحية الاجتماعية، ويتوقف أيضاً، على نتائجها ما إذا كان المتهم له سوابق أخرى تشدد عليه العقوبة فى حالة العودة.

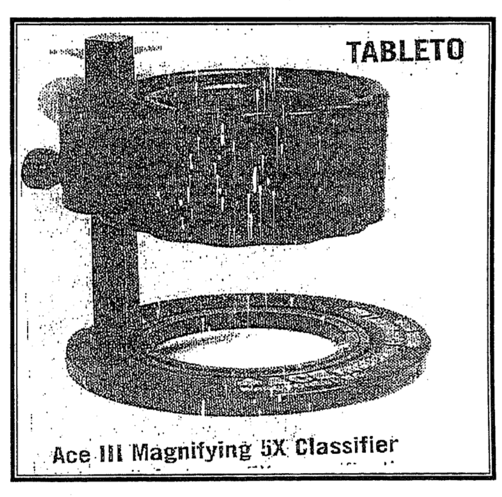
(أ) تبدأ عملية المضاهاة (المقارنة) الفنية للبصمات كالآتى:

(١) تستخدم عدسة خاصة ذا قوة تكبير معينة لفحص الأثر المرفوع من محل الحادث، وذلك لمعرفة نوعه وشكله فإذا تيسر لنا معرفة وتحديد نوع الأثر المرفوع أصبحت عملية المضاهاة الفنية ميسورة لنا، إذ يجب أن نختار بين بصمات أصابع الشخص المطلوب مضاهة بصماته مع ما يتفق مع نوع وشكل

الأثـر المرفـوع مـن محـل الحـادث، ونـترك مـا عـداها مـن دائـرة المقـارنة.

(٢) يوضع الأثـر المرفـوع مـن محـل الحـادث والمعـروف نوعـه وشكله بالقرب من بصمة الأصبع المطلوب المضاهاة عليها، والمأخوذة على النمـاذج المعدة لذلك أو على أوراق بيضاء.

(٣) توضـع العدسـة المكبرة فـوق البـصمتين ونبـدأ بالبحـث عـن العلامـات المميـزة الموجـودة فـى كلتـا البـصمتين، والنقـاط الفنيـة الأثنـى عـشر بـنفس الترتيـب فـى كلتـا البـصمتين وذلك لتقرير تطابق بصمتين.



(ب) بعض الأمور الفنية المتعلقة بمضاهاة البصمات، تطرح الأسئلة التالية:

ما هو المقصود بالعلامات الفنية المميزة؟ وما هى النقاط الفنية الأثنى عشر؟

العلامات الفنية المميزة:

هى أشكال فنية موجودة فى جميع أنواع البصمات ولا تخلو منها بصمة أصبع واحد، وهى أشكال كثيرة لا يمكن حصرها على سبيل الجزم، وهى متعددة ومتكررة ومن أهم صورها:

- الجزيرة Island .
- بداية ونهاية خط abrupt beginning/ abrupt Ending.
- التحام خطين.
- تشعب الشوكة fork .
- خط قصير short ridge.
- النقطة spot.

وسوف يتم تناول هذه العلامات بالشرح والتفصيل فى المطلب التالى.

النقاط الفنية الأثنى عشر:

هذه النقاط الفنية المميزة اتخذها علماء تحقيق الشخصية أساساً للمقارنة، وإن كانت بعض الدول اختلفت فى وجود عدد معين منها فى كل من بصمتى المقارنة. وعلى سبيل المثال:

- اسبانيا: ١٠ – ١٢ نقطة.
- سويسرا: لا تقل عن ١٢ نقطة.
- فرنسا: لا تقل عن ١٧ نقطة.

- النمسا: لا تقل عن ١٦ نقطة.
- المانيا: من ٨ – ١٢ نقطة.
- مصر: ١٢ نقطة فنية.

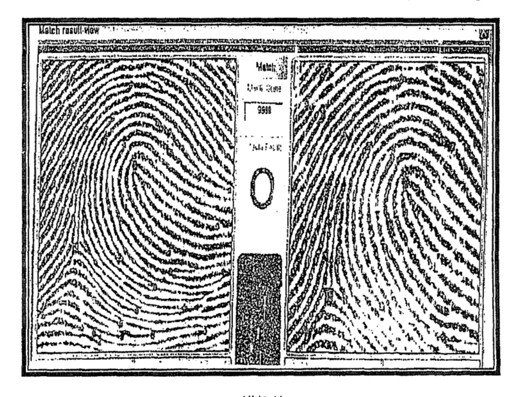
ولكل علامة فنية طريقة حساب بالنقط فمثلاً:

- الجزيرة: تحسب بنقطتين فنيتين.
- بداية ونهاية خط: تحسب بنقطة فنية واحدة.
- التحام خطين: يحسب بنقطة فنية واحدة.
- تشعب الشوكة: يمكن أن تكون ٢ – ٤ نقطة فنية.

كيف تتم المضاهاة الفنية لأثر عبارة عن زاوية ولا يكملها شكل معين؟

إذا كان من الممكن تحديد نوعية الزاوية هل يسرى أم يمنى فإذا كانت يسرى مثلاً تتم مضاهاتها على جميع زوايا الأصابع اليسرى.

والعكس بالنسبة للزاوية اليمنى.



المطلب الأول
مضاهاة بصمات الأصابع

تتم عملية مقارنة بصمات الأصابع عن طريق مقارنة بصمة إصبع ما ببصمة إصبع أو بصمات أصابع أخرى، وتكون النتيجة إما أن تنطبق بصمة هذا الإصبع على بصمة إصبع شخص معين، أى أن تكون هذه البصمة لهذا الشخص سواء أكانت أخذت له بالحبر (حبر البصمات) فى قضية معينة أم تركها فى مكان ارتكب فيه جريمة، وإما أن تختلف هذه البصمة عن بصمة الإصبع أو بصمات الأصابع التى قورنت بها. ولكن كيف يمكن التقرير بانطباق البصمات أو اختلافها؟

يمكن التقرير بانطباق البصمات أو اختلافها بعد إتمام عملية المقارنة، وتبدأ مقارنة بصمات الإصبع عن طريق مقارنتها من حيث التقسيم الابتدائى، أى النوع الفنى والشكل العام لاتجاه الخطوط فى كلا البصمتين، فإذا اتحدا فى التقسيم الابتدائى تجرى عملية المقارنة بعد ذلك من حيث التقاسيم الفرعية، أى نبحث عن موقع نقطة الزاوية ومركز الشكل وعدد الخطوط الحلمية المحصورة بين الزاوية ومركز الشكل، فإذا اتحدت بصمة الإصبع التى تتم المقارنة عليها من حيث التقسيم الابتدائى والتقاسيم الفرعية، فإن عملية المضاهاة تتم على أساس نوع وعدد وموضع النقاط المميزة.

أولاً- ما هو المقصود بالنقط المميزة للبصمات:

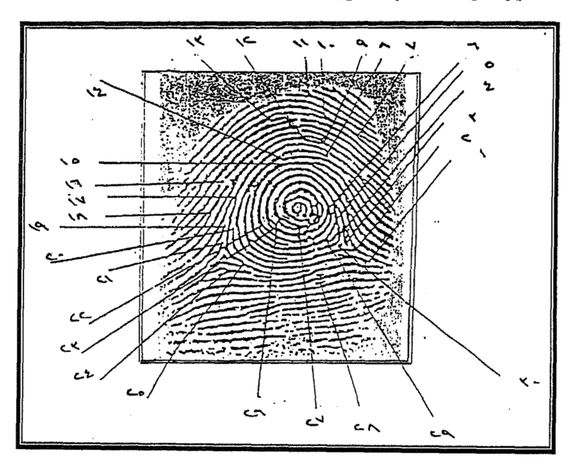
هى أشكال فنية موجودة فى جميع أنواع البصمات ولا تخلو أى بصمة إصبع منها فهى ناتجة عن سير الثنايا الجلدية التى تعرف بالخطوط الحلمية واتصالاتها وتفرعاتها، فإنها تعد أساساً لتقرير التطابق إذا تطابقت ولتقرير الاختلاف إذا اختلفت.

فالخطوط الحلمية البارزة (التى تظهر عند أخذ بصمات بحبر البصمة بلون أسود) تتحد ثم تفترق، تسير ثم تنقطع وتعاود سيرها، ثم تتوقف، وهى فى هذه الحالات تكون أشكالاً مختلفة حاول علماء البصمات حصرها، ومن أهم صورها على سبيل المثال: شوكة وتُحسب نقطة مميزة، وبداية خط وتُحسب بنقطة مميزة، ونهاية خط وتُحسب بنقطة مميزة، والنقطة إذا كانت سميكة أى فى سمك الخطوط الحلمية تُحسب بنقطة مميزة، وتلاقى خطين تُحسب بنقطة مميزة، وإذا سار خطان متوازيان ثم قطعهما خط، فإنه يُحسب بنقطتين مميزتين، والجزيرة إذا كانت فى سمك خطين من خطوط البصمة فإنها تحسب بنقطتين .. الخ.

(أ) اختلاف العلماء فى عدد النقط المميزة:

وقد اختلف علماء البصمات فى عدد النقط المميزة اللازم توافرها فى البصمة لتقرير التطابق بصفة قاطعة، فيرى البعض أن ست عشرة نقطة مميزة لازمة لتقرير التطابق، ويرى البعض الآخر أن اثنتى عشرة نقطة مميزة لازمة لتقرير التطابق، كما يرى فريق ثالث أن ثمانى نقط مميزة كافية لتقرير التطابق ..الخ.

وقد استقر القضاء فى جمهورية مصر العربية على الأخذ بالرأى الثانى الذى يشترط لتطابق بصمتين توافر اثنتى عشرة نقطة مميزة فى كلتا البصمتين.



واستقر الرأى فى معظم دول العالم، بعد توصيات حلقات الدراسات الدولية عن مشاكل البصمات التى عقدتها هيئة الشرطة الدولية الجنائية بباريس فى نوفمبر سنة ١٩٧٦م، على أن وجود اثنتى عشرة نقطة مميزة كافية لتقرير التطابق.

ولكن ما الحل إذا وجد أثر لبصمات ثلاثة أصابع مجتمعة غير متوافر فى كل إصبع منفرداً اثنتا عشرة نقطة مميزة.

حاول هارى سودرمان أن يحل هذه المشكلة بالنسبة لآثار البصمات المجتمعة والمرفوعة من أماكن الحوادث الجنائية، لأنه غالباً ما توجد هذه الآثار مجتمعة، فقد يترك الجانى آثار بصمات أصابعه السبابة والوسطى والبنصر، فإذا ما وجد بالسبابة أربع نقط مميزة، والوسطى ثمان نقط مميزة والبنصر خمس نقط مميزة، وتكون هذه الأصابع متفقة فى النوع والشكل العام والتقاسيم الأساسية والفرعية على البصمات التى تجرى المضاهاة عليها، فإنه يمكن جمع هذه النقط المميزة فى الثلاثة أصابع المجتمعة؛ لكى تبلغ الحد الأدنى اللازم لتقرير التطابق بصفة قاطعة. وهذا الرأى يعد فى نظرنا سليماً، وهو ما يسير عليه العمل فى جمهورية مصر العربية، وفى معظم البلاد الأخرى(*).

وقد حاول بعض علماء البصمات مضاهاتها عن طريق فتحات المسام التى تظهر فى وسط الخطوط الحلمية. إلا أن هذه الطريقة غير علمية؛ ولذلك فإن القضاء لم يأخذ للآن بمضاهاة البصمات عن طريق فتحات المسام.

من كل ما تقدم، نخلص إلى أن الرأى استقر دولياً على أنه يشترط لتقرير التطابق بصفة قاطعة بين بصمتين توافر اثنتى عشرة نقطة مميزة (كحد أدنى)، مطابقة لنظائرها فى كلا البصمتين.

(*) رأى الخبير/ ضياء الدين حسن فرحات – المرجع السابق – ص ١١٠.

(ب) مضاهاة أثر البصمة محدد الشكل وغير محدد النوع:

إذا كان الأثر المرفوع من محل الحادث ومطلوب مضاهاته غير محدد النوع ولكن الشكل يحتمل عدة احتمالات، كأثر عبارة عن زاوية وبعض الخطوط المنحدرة يميناً أو يساراً، ففى هذه الحالة يتم مضاهاة الأثر على بصمات الأصابع التى تتفق معه فى الشكل، فتتم مضاهاته على بصمات الأصابع المنحدرة يميناً ويساراً أو المنحدرات المزدوجة ونترك ما عداها.

(جـ) مضاهاة أثر لبصمة غير محدد النوع أو الشكل:

فى كثير من الأحيان يكون الأثر المرفوع من محل الحادث عبارة عن جزء من قمة الإصبع (Top)، فى هذه الحالة لا نستطيع الجزم أو معرفة نوع أو شكل الأثر. ففى هذه الحالة تتم عملية المضاهاة على جميع أنواع البصمات للأصابع العشرة على قمم الأصابع فقط.

ثانياً: الانعكاس فى بصمات الأصابع:

تعتبر البصمة معكوسة الاتجاه إذا كانت على خلاف الحقيقة، وهذا الخطأ ينتج عن التصوير أحياناً، والبصمة معكوسة الاتجاه هى البصمة التى تكون مثلاً فى الحقيقة منحدر أيمن وعند النقل والتصوير تظهر كمنحدر أيسر، وهذا الأمر قد نجده فى بصمات راحات الأيادى والأقدام .. ولذلك يجب علينا مطابقة الآثار بعد التصوير على الآثار المرفوعة بالناقل، أو حفظها بعمل مذكرة كتابية وتحديد رقم الأثر ونوعه على الطبيعة لتلافى الوقوع فى هذا الخطأ .. وهنا يجب تصحيح الأثر المصور قبل إجراء المضاهاة وذلك بإعادة تصويره صحيحاً وإلا كانت المضاهاة خاطئة.

البصمة الطبيعية	البصمة المعكوسة
الخط الأسود = خط بارز	الخط الأسود = خط غائر
الخط الأبيض = خط غائر	الخط الأبيض = خط بارز

الأصل أن تظهر الخطوط الحلمية البارزة لبصمة الإصبع أو راحة اليد أو باطن القدم بلون أسود على أرضية بيضاء، ولكن يحدث العكس أحياناً لاعتبارات فنية معينة فتظهر تجاويف البصمة بلون أسود، ويتطلب الأمر إعادتها إلى الوضع الطبيعى بوسائل فوتوغرافية وتعرف هذه الحالة بالانعكاس فى بصمات الأصابع، وتحدث هذه الظاهرة نتيجة لعدة عوامل:

أولاً- تتزايد إفرازات الغدد العرقية للجانى أثناء ارتكاب الجريمة لاضطراب حالته العصبية ونتيجة لضغط يده على الأجسام التى يتبادلها، تمتلئ تجاويف البصمة بتلك الإفرازات فتختلف طبعة تلك التجاويف على سطوح الأجسام فى مكان الحادث تبعاً لذلك دون طبعة الخطوط الحلمية البارزة.

ثانياً- قد تتلوث أيدى الجانى فى مكان الحادث بمادة غريبة سائلة كدم المجنى عليه أو طلاء أو خلافه فتمتلئ تجاويف البصمة بتلك المادة. ثم يحدث أن تزول هذه المادة على سطح الخطوط الحلمية البارزة نتيجة لقيام الجانى بمسح يديه دون غسلها، أو لكثرة تداول يديه لأجسام متعددة فى مكان الحادث وتعلق المادة بأسطح الأجسام فتختلف بعد ذلك آثار المادة الكامنة

بتجاويف البصمة تاركة طبعات لها على الأسطح التى تلمسها أيدى الجانى.

ثالثاً - يتم إظهار آثار البصمات على الأجسام الداكنة بتعفيرها بمسحوق أبيض (فاتح)، فتظهر آثار البصمات الخلفية بلون أبيض على أرضية سوداء.

رابعاً - تحدث هذه الظاهرة أيضاً عندما تؤخذ البصمة بحبر ختامة غزيرة الحبر مع الضغط على الإصبع، فتمتلئ تجاويف البصمة بحبر الختامة وتختلف تبعاً لذلك طبعة تجاويف البصمة على الورق، وقد يحدث فى نفس الوقت أن تختلف طبعة الخطوط الحلمية البارزة أيضاً إلا انها تكون أقل تبايناً من حيث اللون عن طبيعة تجاويف البصمة نظراً لغزارة الحبر بها.

كشف ظاهرة الانعكاس:

يمكن كشف هذه الظاهرة بالفحص الدقيق لخطوط البصمة الأكثر تبايناً عن باقى الخطوط من حيث اللون، حيث أن تجاويف البصمة أكثر سمكاً عادة من الخطوط البارزة، كما أن تجاويف البصمة لا توجد بها فتحات المسام التى تكون عادة بالخطوط الحلمية البارزة فلا تظهر بذلك فتحات المسام لطبعة تجاويف البصمة.

المطلب الثانى
مضاهاة بصمات راحات الأيدى

من الحقائق الثابتة أن بصمات راحات الأيدى لها جميع الخصائص المميزة الثابتة الموجودة فى بصمات الأصابع، فالخطوط الحلمية فى بصمات راحات الأيدى لا تختلف عن الخطوط الحلمية فى بصمات الأصابع، وكذلك الأمر بالنسبة للنقط المميزة، فإنها توجد فى بصمات راحات الأيدى مثلما توجد فى بصمات الأصابع.

أولاً- صعوبة المضاهاة الفنية لبصمات راحة اليد:

أما عملية مضاهاة بصمات راحات الأيدى، فإنها تكون فى أغلب الأحيان أصعب من مضاهاة بصمات الأصابع؛ ذلك لأنه عند معاينة الخبير لأماكن الحوادث الجنائية، فإنه يقوم برفع أجزاء صغيرة من بصمات راحات الأيدى، ونادراً ما يقوم برفع آثار بصمات راحات أيدٍ كاملة، لذلك فإن عملية مضاهاة جزء صغير من بصمة راحة يد غير محددة على بصمات راحات أيد كاملة ... أصعب من مضاهاة بصمات إصبع على بصمات أصابع.

وإذا كانت عملية مضاهاة بصمات راحات الأيدى تعد أصعب من مضاهاة بصمات الأصابع، إلا أنه يمكن القول بأن خبير البصمات بكثرة ممارسته لعملية المضاهاة وتجاريه فى هذا المجال لن يجد صعوبة كبيرة فى مضاهاة بصمات راحات الأيدى.

وتتم مضاهاة بصمات راحات الأيدى على أساس تحديد موضوع الجزء من بصمة راحة اليد المراد مضاهاته واحتمال وجوده فى مكان معين من راحة اليد، ثم تقارن على أساس الشكل العام لاتجاه الخطوط فى كلتا البصمتين، وكذا البحث عن المميزات والأشكال الخاصة براحة اليد، وذلك لأن الخطوط الحلمية ببصمات راحات الأيدى لا تسير على خط مستقيم تماماً بل تنحنى وتتقوس، مما قد ينتج عنه ظهور أشكال المقوسات أو الأشكال الدائرية أو المنحدرات. فإذا وجدت بعض هذه الأشكال فى جزء من بصمة راحة اليد موضوع الفحص، وكذا وجدت بعض راحة اليد التى تجرى المقارنة عليها، فإن عملية المضاهاة تتم على أساس نوع وعدد وموضع النقط المميزة.

ثانياً ـ تقسيم بصمة راحة اليد:

ويمكن تقسيم بصمة راحة اليد سواء اليمنى أو اليسرى إلى ثلاث أقسام:

(أ) الجزء الواقع أسفل بصمة إصبع الخنصر الأيمن أو الأيسر.

(ب) الجزء الواقع أسفل بصمة إصبع الإبهام الأيمن أو الأيسر.

(ج) الجزء الواقع أسفل بصمة الأصابع الأربعة (السبابة، الوسطى، البنصر، الخنصر).

ونجد أن كل جزء من هذه الأجزاء له مميزات خاصة لا توجد فى الأجزاء الأخرى.

(أ) الجزء الواقع أسفل بصمة الخنصر الأيمن أو الأيسر:

يتميز هذا الجزء بأن الخطوط تكون مقوسة من أسفل أو تكاد تنتهى من الناحية اليمنى دون أن يتجمع خطوطها بل تكون مفتوحة، أما من الناحية اليسرى فتنتهى تلك الخطوط بالتجمع مع بعضها وتبدأ مع التحامات خطوط الجزء الثانى، وهذا فى بصمة راحة اليد اليمنى.

أما راحة اليد اليسرى فتكون بالعكس. وغالباً ما ينتهى هذا الجزء بزاوية تربط بين القسمين وهذا الجزء توجد – أو قد لا يوجد – به أشكال فنية داخلة وهى على سبيل المثال اللويات البسيطة، اللويات المدرجة، المستديرات.

وجميع هذه الأشكال الواقعة فى هذا الجزء تقع فى أسفله أو منتصفه أو فى أعلاه ولكن الغالب أنها تكون فى المنتصف.

(ب) الجزء الواقع أسفل بصمة الإبهام الأيمن أو الأيسر:

يتميز هذا الجزء من بصمة راحة اليد بأن خطوطه تبدأ من أسفل وتتجه ناحية اليسار أسفل الإبهام الأيمن فى شكل خطوط مقوسة أو تكاد، هذا فى حالة اليد اليمنى؛ والعكس تماماً نجده فى اليد اليسرى.

وهذا الجزء أيضاً يتميز بوجود الخطوط الرفيعة بكثرة (الفرانشات) والتى تتقاطع مع خطوطه. وأما عن الأشكال الفنية التى يمكن وجودها فى هذا الجزء:

١- لويات مقفلة من أعلى ومفتوحة من أسفل ورأسها غالباً ما يكون غير مقوس.

٢- لويات مقفلة من أسفل ومفتوحة من أعلى ورأسها غالباً ما يكون غير مقوس.

وقد يوجد فى هذا الجزء اشكالاً أخرى لا يمكن حصرها، ومنها على سبيل المثال لا الحصر اشكال فنية على هيئة مربعات ومركزها دائرى.

(جـ) الجزء الواقع أسفل الأصابع الأربعة:

هذا الجزء بصفة عامة تجده عبارة عن زوايا، كل زاوية أسفل إصبع من الأصابع، ويجاور هذه الزوايا أشكالاً فنية تتقارب فى معظم راحات الأيدى مثل لويات صغيرة مفتوحة من أعلى أو منحدرة يميناً أو يساراً، كما توجد أحياناً داخل تلك اللويات أشكالاً فنية مثل مستدير صغير.

ولتحديد هذه المناطق أهمية خاصة عند المقارنة، فإذا ما طلب مقارنة أثر لجزء من بصمة راحة يد رفع من مسرح الجريمة على طبعات راحات أيدى المشتبه فيهم أو المتهمين، فإن تحديد موضع هذا الجزء وما إذا كان فى منطقة من المناطق المشار إليها، أو تحديده هل هو فى يد يمنى أو يسرى، يسهل عملية المقارنة فتتم على الجزء المناظر من طبعة راحات الأيدى ويسهل عملية المقارنة أسرع لو ظهر فى هذا الأثر المطلوب مقارنته احد الأشكال العامة للبصمات مثل منحدر أو

مستدير، وبذلك يسهل المقارنة باستبعاد الطبعات والمناطق التى ليس بها هذه المميزات.

بعد أن أوضحنا كيفية تحديد تلك المجموعة التى تتم المقارنة عليها، نجرى بعد ذلك عملية المضاهاة الفنية بين الأثر وبين الطبعات على أساس النقاط الفنية المميزة.

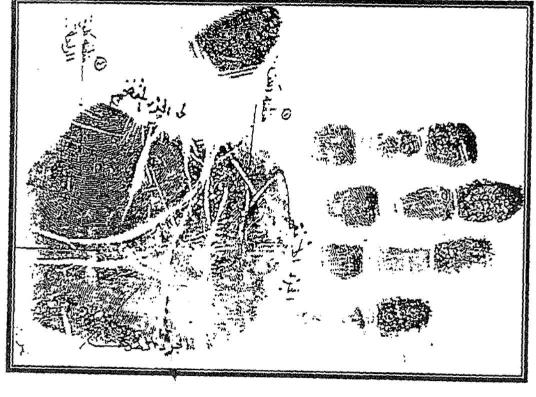
كذلك فى حالة عدم وجود أشكال عامة أو زوايا، فيتم تحديد نقطة مميزة يمكن الارتكاز عليها والبحث بموجب النقط الفنية المميزة فى الأثر وما يقابلها فى الطبعات المقارن عليها.

وكما هو الحال فى بصمات الأصابع إذا وجدت اثنتى عشر (١٢) نقطة مميزة مطابقة لنظائرها فى كل من بصمة الأثر والطبعة المقارن عليها، أى فى كل من بصمتى المقارنة، فإنه يمكن تقرير تطابق البصمتين وتسميتهما لشخص واحد.

وقد استقر الرأى الآن فى معظم دول العالم على أنه إذا توافر فى بصمة راحة يد اثنتا عشرة نقطة مميزة، مطابقة لنظائرها لبصمة راحة يد شخص معين يمكن التقرير بصفة قاطعة بأنها بصمة راحة يده.

وقد أخذت الولايات المتجدة الأمريكية ببصمات راحات الأيدى كدليل من الأدلة الجنائية منذ عام ١٩٤٤، وذلك عندما استدعت محكمة بإحدى الولايات ثمانية خبراء بصمات وأخذت رأى كل منهم فى بصمات راحات الأيدى، وقد قرر جميعهم أن بصمات راحات الأيدى لها جميع الخصائص المميزة الموجودة فى بصمات الأصابع، فأخذت المحكمة بقرارهم، كما أخذت المحاكم فى الولايات الأخرى بهذا القرار، واعترفت ببصمات راحات الأيدى كدليل من الأدلة الجنائية.





أما فى جمهورية مصر العربية فقد اعترف القضاء ببصمات راحات الأيدى كدليل من الأدلة الجنائية قبل أن تعترف به الولايات المتحدة الأمريكية، فقد استقر الرأى فى جمهورية مصر العربية على أنه إذا توافر فى بصمة راحة اليد موضوع الفحص اثنتا عشرة نقطة مميزة مطابقة لنظائرها ببصمة شخص معين، فإنه يمكن التقرير بصفة قاطعة بأنها بصمة راحة يده. والشكل رقم (٢) يوضح أثراً لجزء من بصمة راحة يد رفعت من مكان الحادث، مطابقة للجزء المقابل له من بصمة راحة اليد اليسرى للمتهم فى هذه القضية، وذلك لتوافر النقط المميزة اللازمة لتقرير التطابق فى كلتا البصمتين.

المطلب الثالث
مضاهاة بصمات الأقدام

نقصد ببصمات الأقدام .. بصمات الأقدام العارية، وهى بصمات كبصمات الأصابع وراحات الأيدى ولا تقل عنها أهمية فهى تحوى خطوط البصمة الحلمية البارزة والغائرة.

أولاً- التقسيمات الفنية لبصمات الأقدام:

بداية يجب التعرف على التقسيمات الفنية لبصمات الأقدام وهى:

مقدمة القدم: وهى منطقة أصابع القدم الخمسة وهى الإبهام والسبابة والوسطى والبنصر والخنصر اليمنى واليسرى.

منطقة باطن القدم: وهى المنطقة الواقعة أسفل بصمات الأصابع الخمسة إلى منتصف القدم.

نهاية القدم: وهى منطقة مؤخرة القدم أو ما يسمى بالكعب.

ولكل منطقة من هذه المناطق مميزات نعرضها فى الآتى:

(أ) منطقة أصابع القدم الخمسة:

تتميز بأن بصمة الإصبع الإبهام أكبر حجماً من بقية الأصابع، بل وأكبر من بصمة أصابع اليدين، وهذه الأصابع تماثل أصابع اليدين من حيث تواجد أنواع وأشكال البصمات الرئيسية من مستديرات ومنحدرات ومقوسات.

(ب) منطقة باطن القدم:

تتميز هذه المنطقة بأنها أكثر عرضاً من المنطقتين الأخرتين، وتحوى أشكالاً كاللويات والمستديرات والأشكال البيضاوية ولكنها أكثر ضخامة وزواياها أكبر حجماً والخطوط الحلمية هنا سمكها أكبر والمسافات بين الخطوط الكبيرة.

(جـ) منقطة نهاية القدم:

تتميز هذه المنطقة بضيق مساحتها من المنطقتين الأخرتين، وفى أغلب الأحيان لا تحوى أشكالاً فنية ولكنها تنفرد بعلامات مميزة لها، منها أشكال المربعات والمستطيلات والالتحامات والخطوط الصغيرة المتشابكة والمتكررة، وهذا الجزء من أصعب أنواع البصمات فى المقارنة الفنية.

ثانياً ـ طرق مضاهاة بصمات الأقدام.

(أ) المضاهاة بالنسبة للأقدام العارية السطحية والغائرة:

عملية مضاهاة بصمات الأقدام العارية السطحية والغائرة، فإنها تتم عن طريق الاتجاه العام للخطوط الحلمية، ثم البحث عن مميزات وأشكال خاصة بكلتا البصمتين، فإذا وجدت بعض هذه الأشكال فى جزء من بصمة القدم المرفوعة من مكان الحادث، وكذا فى بصمة القدم التى تجرى المقارنة عليها، فإن عملية المضاهاة تتم على أساس نوع وعدد النقط المميزة فى كلا البصمتين.

وقد استقر رأى القضاء فى جمهورية مصر العربية على أنه إذا توافر فى بصمة القدم موضوع الفحص اثنتا عشرة نقطة مميزة مطابقة لنظائرها ببصمة قدم شخص ما، فإنه يمكن التقرير بصفة قاطعة بأنه قدمه.

أما إذا لم تظهر بآثار الأقدام العارية الغائرة خطوط حلمية، فإنه يتم تصويرها تصويراً مباشراً، ثم يرفع عن طريق صب قالب من الجبس، وتتم مضاهاتها عن طريق قياس طول القدم وعرضه وموضع الأصابع واتجاه الحافتين الداخليتين، وذلك عن طريق صب قوالب من الجبس لأقدام المشتبه فيهم، فإذا اتفق أثر القدم المرفوع من مكان الحادث فى الطول والعرض وموضع الأصابع واتجاه الحافتين الداخليتين على قدم أحد المشتبه فيهم، فإنه يوضح ذلك بالتقرير ويقرر احتمال أن يكون هذا الأثر للقدم العارية المرفوع بالقالب يرجح أن يكون لهذا المشتبه فيه.

أما بالنسبة لمضاهاة آثار الأقدام المحتذية التى توجد بأماكن الحوادث الجنائية، فإنها تتم على أساس المميزات الخاصة التى تنفرد بها، كأن يوجد بها آثار إصلاح أو تآكل أو قطع .. الخ.

فإذا توافرت مثل هذه المميزات فى أثر قدم محتذ لشخص مشتبه فيه (متهم)، وتوافرت فى أثر القدم المحتذى المرفوع من مكان الحادث، فيسجل فى التقرير الفنى باحتمال أن يكون هذا الأثر للمشتبه فيه (للمتهم)، أو يرجح أن يكون له على حسب مدى توافر هذه المميزات الخاصة بكل مشتبه فيه (متهم).

(ب) كيفية مقارنة بصمات الأقدام:

تتم المقارنة الفنية لبصمات الأقدام طبقاً للقواعد السابقة بالنسبة لبصمات الأصابع وراحات الأيادى، بمعنى تحديد الأثر المرفوع ومكانه فى أى من المناطق الثلاثة السابقة لعقد المقارنة الفنية.

فإذا كان الأثر لإصبع: تتم المضاهاة الفنية على الإصبع الذى يتفق معه فى النوع والشكل الفنى وترك ما يخالف ذلك.

وإذا كان الأثر لجزء من المنطقتين السابق ذكرهما: تتم المقارنة الفنية بالبحث عن العلامات الفنية المميزة ونقاطها الاثنى عشر.

وعند عقد المقارنة الفنية لآثار الأقدام يجب أن تتم المقارنة على حسب طبيعة حالة العثور على هذا الأثر، فإذا كان الأثر عبارة عن قدم عارى نعتمد هنا على أساس قياس طول القدم وعرضه وموضع الأصابع منه .. قبل القيام باستخراج العلامات الفنية.

- إذا كان الأثر لقدم محتذى نعتمد فى المضاهاة على القياس وطول القدم وعرضه.
- وإذا كان الأثر لقدم يرتدى جورباً نعتمد فى المضاهاة على القياس وطول القدم وعرضه وكذلك على شكل النسيج الموجود ومسافاته.

ولمضاهاة البصمات عموماً:

يجب لإجراء المضاهاة بين البصمات المرفوعة من مكان الحادث وبين بصمات المتهمين أو المشتبه فيهم:

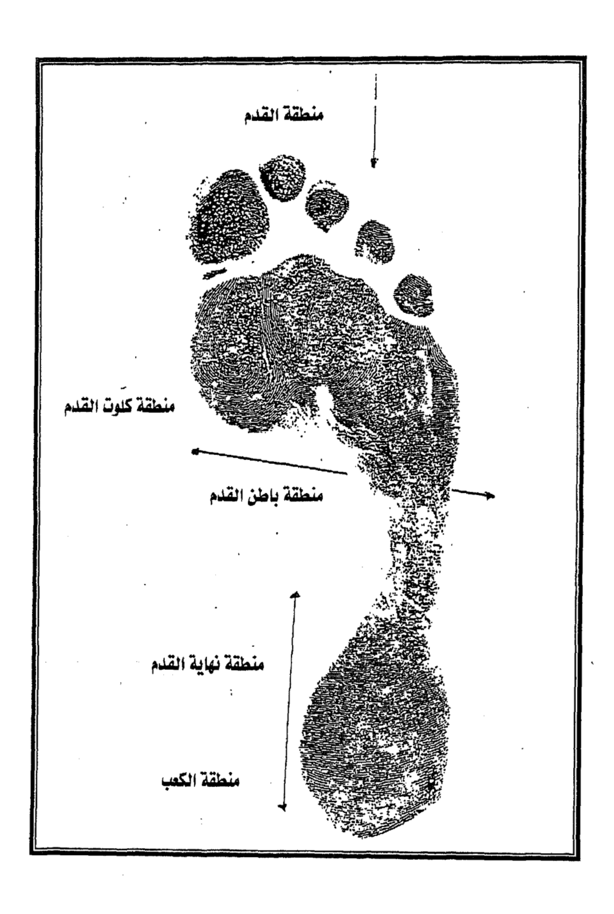
أولاً - تحديد موضع الإصبع أو البصمات من مكان الحادث – فهل هى مثلاً السبابة؟ وإن كانت السبابة فهل هى اليمنى أو اليسرى؟

ثانياً - يبحث عن نوع البصمة، فإذا كانت من المستديرات مثلاً وبصمة المتهم أو المشتبه فيهم من نوع المنحدرات، كانت ولا شك لشخصين مختلفين.

أما إذا كانت البصمة المرفوعة مستديرة، فيبحث هل هى من النوع الحلزونى أو الحلقى أو اللولبى .. الخ.

ثالثاً - إذا اتحدت البصمات فى النوع والشكل العمومى يبحث عن انطباق الخطوط السوداء.

رابعاً - إذا اتحدت البصمات فى النوع والشكل العمومى واتجاه الخطوط وعددها، تفحص بعد ذلك العلامات المميزة التى توجد فى الخطوط المكونة للبصمة، وهذه العلامات تنشأ إما عن انقطاع خط أو تفرعه إلى فرعين، ويعتبر من أهم العلامات الجروح والالتئامات.


منطقة القدم
منطقة كلوت القدم
منطقة باطن القدم
منطقة نهاية القدم
منطقة الكعب

خامساً - كى يقرر الخبير أن البصمتين لشخص واحد يجب أن تتوافر فى البصمة ١٢ علامة تطابق على الأقل، ولإمكان مضاهاة البصمات مضاهاة سليمة يجب تكبير البصمتين بنسبة واحدة، وتعيين النقط والعلامات بالمداد الأحمر، وهذه الطريقة لا تصلح إلا إذا ضبط شخص مشتبه فيه أو متهماً وطلب مضاهاة بصماته على البصمات المرفوعة من مكان الحادث.

المطلب الرابع
مضاهاة البصمات بواسطة *The Laser*

أولاً- تقنية الليزر فى مجال البصمات[١]:

كان أول من استحدث استخدام تقنية الليزر فى مجال البصمات هو السيد "بريان وال ريميل" بإدارة شرطة "أونتاريو" بكندا وكلمة الليزر هى لفظ مشتق من أوائل كلمات العبارة التالية:

Light Amplification by stimulated emission of radiation Laser

ومعناها: "التكبير الضوئى بواسطة الإشعاع المنبعث" ويقصد باستخدام تقنية الليزر "استخدام أشعة الليزر فى الكشف عن البصمات وحفظها ومضاهاتها.

وقد استخدمت أشعة الليزر لإظهار البصمات فى السبعينات. إذ يوجد فى إفرازات البصمة (العرق) مادة ريبوفلافين Riboflavine،

(١) لواء. د/ سعد أحمد سلامة – مسرح الجريمة – مطبعة كلية الشرطة – سنة ٢٠٠٦/ ٢٠٠٧ – ص ٢٢١.

كذا بعض الفيتامينات، وتمتص هذه الإفرازات أشعة الليزر ثم تشعها مضيئة. وتسمى هذه الظاهرة بالتوهج Fluorescence.

ويمكن زيادة هذا الوهج بتعفير البصمة بمادة مضيئة Luimenscale أو باستعمال مركبات كيماوية تتفاعل مع إفرازات البصمة (العرق) لتظهر تحت أشعة الليزر متوهجة.

ويمكن إظهار البصمة التى على بعض أنواع من الورق، أو التى على جلد الإنسان (الأماكن التى لا تفرز هى الأخرى عرق) بتعريضها لأشعة الليزر.

ثانياً ـ كيفية الاستفادة من تقنية الليزر فى مجال البصمات:

- تستخدم أشعة الليزر للكشف عن البصمات وذلك من خلال توفير جهاز قدرته (١٨ وات) يعمل بأيونات الأرجون ويولد موجات متصلة من أشعة الليزر لكشف البصمات على مختلف الدعامات.
- تستخدم تقنية الليزر كأسلوب مكمل للكشف عن البصمات ومن ثم لا يغنى عن الاستمرار فى استخدام الأساليب التقليدية، مثل ذلك استخدام المساحيق للأشياء غير المسامية أو المعالجة الكيمائية باستخدام (اليود – الفينهيدرين – أو نترات الفضة) للأشياء المسامية.
- تستخدم تقنية الليزر أيضاً لجعل آثار العرق والدهون العضوية والأجسام الغريبة التى تحتوى عليها البصمات تشع ضوءاً، وتتمثل العملية فى إضاءة العينات بأشعة الليزر وفى نفس الوقت

إجراء فحص بصرى وتصوير ما يمكن أن يظهر من البصمات واستعمال مجموعة من المرايا والعدسات المفرقة والمرشحات الضوئية لرؤية وتصوير البصمات[1].

- قدرة أشعة الليزر الهائلة فى التعامل مع الأسطح بجميع أنواعها بالمقارنة بغيرها من المظهرات التقليدية، (كربونات الرصاص lead carbonate، أسود العاج Ivory Black) ومن تطبيقات ذلك.
- استخدام تقنية الليزر فى الكشف عن البصمات على سطوح تعرضت لدرجة حرارة عالية، غاية فى الارتفاع أو الانخفاض والسطوح التى تكون منقوعة فى الماء.
- تنفرد تقنية الليزر بنتائج إيجابية فى التعامل مع البصمات القديمة، وهذا ما أكدته التطبيقات العملية حيث نجحت أشعة الليزر فى رفع بصمات من على صفحات أحد الكتب الذى لم يكن قد فتح منذ تسع سنوات.
- لا تؤثر أجهزة الليزر على الأسطح التى تفحص من أجل البصمات، وهذا يعنى أنه حتى لو أخفقت تقنية الليزر فى إحراز نتائج مقنعة، فلا يزال فى الإمكان استخدام المظهرات الأخرى.
- تستخدم تقنية الليزر فى تحميل البصمات التى تم كشفها على جهاز الحاسب الآلى مباشرة تمهيداً لعملية المضاهاة ووصولاً إلى

(١) إصدارات مركز بحوث، العدد الثانى والخمسون، يناير ٢٠٠٦.

نتائج سريعة فى هذا الشأن، وأيضاً حفظ هذه البصمات على جهاز الحاسب الآلى للاستعانة بها فى أى وقت.

وتتمثل وظيفة التوثيق من خلال بصمات الأصابع فى التحقق من تطابق البصمات الرقمية للشخص المفحوص مع البصمات الرقمية التى تم تسجيلها مسبقاً لنفس الشخص، فعند تسجيل البصمة يتم دعوة المستخدم لوضع أصابعه على الجهاز القارئ، ثم يتم تحويل الصورة إلى بصمة رقمية يتم تحليلها للحصول على العلامات المميزة للبصمة، ثم يتم تخزينها على أقراص أو طبقات، أما عند التحقق من هوية شخص يتم دعوته إلى وضع أصبعه على الجهاز القارئ، ثم تحول الصورة إلى صورة رقمية وتحلل العلامات المميزة، ثم تتم مقارنة البصمة المحولة مع البصمات التى سبق تسجيلها لنفس الشخص، ومن خلال ذلك يسمح النظام ويرفض دخول الشخص وفقاً لنتيجة تطابق بصمته مع البصمة التى سبق تسجيلها لنفس الشخص[(١)].

ويعد استخدام الشكل الهندسى لليد هو الوسيلة الأكثر انتشاراً واستخداماً للتحكم فى المنافذ، ويقوم النظام بالتحقق من (٩٠) علامة بما فيها البُعد الثلاثى لليد وطول وعرض الأصابع وشكل المفاصل، ولالتقاط صورة اليد والحصول على معلومات عنها تستخدم الأشعة تحت الحمراء وكاميرا رقمية حيث يضع المستخدم يده على

(١) لواء/ عبد الفتاح محمود رياض – الأدلة الجنائية المادية (كشفها وفحصها) – مرجع سابق – ص ٢٢٩.

لوح به علامات إرشادية لوضع الأصابع. وتعطى أجهزة قراءة هندسة اليد مستوى عالى جداً من الدقة إلا أنها يمكن أن تخطئ فيما بين التوائم أو أفراد العائلة الآخرون، كما أن هذه الأجهزة ذات حجم كبير مما يعوق استخدامها فى بعض التطبيقات.

ثالثاً ـ كيفية الاستفادة من تقنية الليزر فى مجال بصمة الكف:

يتم وضع أصابع من يتم التحقيق منه على الجهاز القارئ، ثم تحول الصورة إلى صورة رقمية وتحلل لمعرفة العلامات المميزة ثم تتم مقارنة البصمة المحولة مع البصمات التى سبق تسجيلها ورفعها من مسرح الجريمة، حيث يتم تطابق أو عدم تطابق البصمتين.

رابعاً ـ أهمية استخدام تقنية الليزر للبصمات فى الإثبات الجنائى:

مما لا شك فيه أن استخدام تقنية الليزر له مردودات إيجابية فى مجال العمل الأمنى، تتمثل أهمها فيما يلى:

- كشف غموض العديد من الحوادث الإجرامية (سرقات "مساكن، متاجر، سيارات" قتل .. الخ) وذلك بمضاهاة البصمات المرفوعة من أماكن الحوادث على قاعدة البصمات المسجلة والتعرف على شخصية مرتكبى تلك الحوادث فى وقت قياسى.
- كشف حالات انتحال أسماء على غير الحقيقة للمودعين بالسجون، بمضاهاة بصماتهم وكشف سابقة تنفيذهم لأحكام بأسماء منتحلة.

- انخفاض معدلات اختفاء الأشخاص بعد أعمال هذا النظام على الجثث مجهولة الهوية، والأشخاص المفقودين وذوى العاهات العقلية.
- معاونة الجهات الأمنية فى تحديد هوية الأشخاص فى الكمائن الشرطية المختلفة، مما يساعد على ضبط المطلوبين لدى الجهات الأمنية على نحو ملائم من السرعة والدقة والكفاءة.
- قابلية جهاز الليزر للحمل والنقل وذلك من شأنه حل جميع المشكلات التى تواجه الباحث الجنائى، فمثلاً يستطيع من خلال استخدام تقنية الليزر جمع البصمات الموجودة بمسرح الجريمة والتعرف عليها فوراً بالاستعانة بالحاسب الآلى.
- يؤدى استخدام تقنية الليزر فى كشف البصمات ومضاهاتها آلياً على قاعدة البصمات المسجلة، إلى تبسيط سير العمل الأمنى وسرعة إنجازه مع توفير أكبر قدر من الدقة فى الأداء.

المبحث الثالث
تصنيف وحفظ البصمات
طريقة هنرى
(*The Henry System*)

تسمى هذه الطريقة أحياناً بطريقة هنرى/ جالتون. والتى اشترك فى وضعها العالمان البريطانيان إدوار هنرى وفرانسيس جالتون.

فقد وضع هنرى طريقته المشهورة على الأسس التى وضعها من قبله جالتون، ولكنها تعرف بطريقة هنرى لأنه هو الذى أرسى قواعدها، واتبعتها من بعده غالبية دول أوربا وآسيا وأمريكا الشمالية.

أشكال البصمات:

يمكننا تقسيم أشكال البصمات وفقاً لطريقة هنرى إلى ثلاث مجموعات رئيسية. وتحوى كل مجموعة أشكالاً وفقاً للجدول الآتى:

المقوسات	المنحدرات	المستديرات
١- المقوس البسيط.	١- Ulnar Loop	١- المستدير البسيط.
٢- المقوس الخيمى	٢- Redial Loop	٢- منحدرات ذات جيب مركزى.
		٣- منحدر مزدوج: منحدر توأمى / منحدر ذو جيب جانبى
		٤- الأشكال العارضة Accidental

وكثيراً ما يقسم البعض أشكال البصمات طبقاً لهذه الطريقة إلى أربعة أشكال رئيسية، فبالإضافة إلى ما سبق هناك الأشكال

المركبة وهى التى تحتوى المنحدرات ذات الجيب المركزى، والمنحدرات المزدوجة (التوامية، وذات الجيب الجانبى)، والأشكال العارضة. ولكن هذا الاختلاف لا يمثل أهمية كبرى لأن الأشكال الرئيسية للبصمات تشترك كلها فى الشروط العامة الواجب توافرها فى كل شكل.

- **الرموز الفنية لطريقة هنرى:**

أولاً- المنحدرات: فى اليد اليمنى:

- فى حالة المنحدر الأيمن يكون ULNAR
- فى حالة المنحدر الأيسر يكون RADIAL

المنحدرات فى اليد اليسرى:

- فى حالة المنحدر الأيسر يكون UL NAR
- فى حالة المنحدر الأيمن يكون RADIAL

ويرمز للمنحدر ULNAR بحرف (U) إذا وجد بالسبابتين، ويكون هذا الحرف مائلاً لليمين إذا كان فى أصابع اليد اليمنى عدا السبابة، ويكون مائلاً لليسار إذا وجد فى أصابع اليد اليسرى ما عدا السبابة.

ويرمز للمنحدر RADIAL بحرف (R) CAPITAL إذا وجد فى الأصابع الثمانية الأخرى.

ثانياً- المقوسات:

(أ) **المقوس البسيط:** ويرمز له بحرف (A) CAPITAL إذا ظهر بالسبابتين ويحرف (a) small إذا ظهر بالأصابع الثمانية الأخرى.

(ب) المقوس الخيمى: ويرمز له بحرف (T) CAPITAL إذا ظهر بالسبابتين، وحرف (t) small إذا ظهر فى الأصابع الثمانية الأخرى.

ثالثاً ـ المستديرات:

يرمز لها فى هذه الطريقة بحرف (W) وهى المجموعة الوحيدة التى يعوض عن أنواعها وأشكالها بقيم عددية.

المطلب الأول
تقسيم وحفظ البصمات

يلاحظ أن تقسيم البصمات وفقاً لطريقة هنرى يكون على هيئة أرقام عددية ورموز متخذة شكل بسط ومقام كالآتى:

أولاً ـ التقسيم الابتدائى The Primary Classification

التقسيم الابتدائى هو القيمة العددية الكسرية التى تعطى للفيشة، عند وجود أى شكل من أشكال المجموعة الثالثة – أى المستديرات – بمختلف أنواعها فى الأصابع العشر حسب القيمة العددية الآتية:

الخنصر اليمنى (٤)	البنصر اليمنى (٨)	الوسطى اليمنى (٨)	السبابة اليمنى (١٦)	الإبهام اليمنى (١٦)
الخنصر اليسرى (١)	البنصر اليسرى (١)	الوسطى اليسرى (٢)	السبابة اليسرى (٢)	الإبهام اليسرى (٤)

إذا وجد المستدير أياً كان شكله فى الفيشة فيعوض عنه بالرقم الموضح داخل كل خانة، وتفصيل ذلك كما يلى:

فإذا وجد المستدير فى الإبهام اليمنى والسبابة اليمنى فأنه يعطى قيمة ١٦.

وإذا وجد المستدير فى الوسطى اليمنى والبنصر اليمنى فإنه يعطى قيمة ٨.

وإذا وجد المستدير فى الخنصر اليمنى والإبهام اليسرى فإنه يعطى قيمة ٤.

وإذا وجد المستدير فى السبابة اليسرى والوسطى اليسرى فإنه يعطى قيمة ٢.

وإذا وجد المستدير فى البنصر اليسرى والخنصر اليسرى فإنه يعطى قيمة ١.

ثم توضع النتيجة العددية لأشكال المستديرات الموجودة فى الخانات المظللة – أى بصمات الأصابع الفردية – كمقام والقيمة العددية لأشكال المستديرات الموجودة فى الخانات البيضاء – أى بصمات الأصابع الزوجية – كبسط، ثم يضاف رقم ١ إلى كل من المقام والبسط.

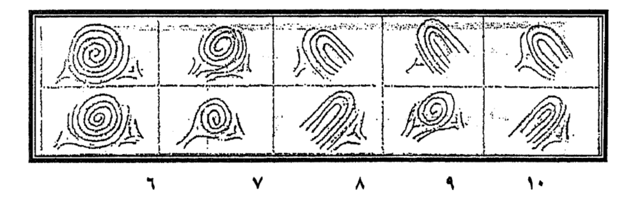
أى أن التقسيم الابتدائى يصير كسر كالآتى:

القيمة العددية لأشكال المستديرات التى توجد فى الأصابع ٢ و٤ و٦ و٨ و١٠	+	١
القيمة العددية لأشكال المستديرات التى توجد فى الأصابع ١ و٣ و٥ و٧ و٩		١

فلو فرضنا أن هناك فيشة أشكال بصمات الأصابع العشرة بها من المستديرات، فيكون التقسيم الابتدائى لها معوضاً بالقيمة العددية الموضحة بالجدول كالآتى:

$$+ \frac{١ + ٢ + ٤ + ٨ + ١٦}{١ + ٢ + ٤ + ٨ + ١٦} + \frac{١}{١} = \frac{٣٢}{٣٢}$$

ولو فرضنا أن هناك فيشة بصمة كالآتى:



٦ ٧ ٨ ٩ ١٠

فالملاحظ أن أشكال المستديرات توجد بالأصابع ١ و٢ و٦ و٧ و٩،

وبالتعويض فى التقسيم الابتدائى يكون:

$$= \frac{٤ + ١٦}{١ + ٢ + ١٦} + \frac{١}{١} = \frac{٢١}{٢٠}$$

ولو فرضنا أن هناك فيشة بصمة لا يوجد بأشكال بصمات الأصابع العشر أى مستديرات، فيكون التقسيم الابتدائى لهذه الفيشة هو $\frac{١}{١}$.

والحكمة من إضافة عدد ١ إلى كل من المقام والبسط هى أن تبدأ المجموعات بالمجموعة رقم $\frac{١}{١}$ وإلا ستبدأ $\frac{٥}{٥}$ أى $\frac{صفر}{صفر}$ ، وفى هذه الخانة سيحدث التباس مع حرف O الذى يرمز به لمستديرات الخارجية بالتقاسيم الفرعية لها، كما سيلى فيما بعد.

ومن التقسيم الابتدائى بمفرده يمكن تحديد أشكال المستديرات الموجودة بالفيشة دون النظر إليها. فمثلاً إذا ذكر لك أن التقسيم الابتدائى لإحدى الفيشات هو $\frac{١٧}{٥}$ ، فيمكن أن نقرر أن بصمتى الإبهام فى هذه الفيشة من الأشكال المستديرة.

تبدأ مجموعات التقسيم الابتدائى من المجموعة رقم $\frac{١}{١}$ وتنتهى بالمجموعة رقم $\frac{٣٢}{٣٢}$ وتحفظ هذه المجموعات بالترتيب التصاعدى الآتى:

$\frac{١}{١}$	$\frac{٢}{١}$	$\frac{٣}{١}$	$\frac{٤}{١}$	$\frac{٥}{١}$	......	$\frac{٣٢}{١}$	ثم نقلب المقام
$\frac{١}{٢}$	$\frac{٢}{٢}$	$\frac{٣}{٢}$	$\frac{٤}{٢}$	$\frac{٥}{٢}$	......	$\frac{٣٢}{٢}$	ثم نقلب المقام
$\frac{١}{٣}$	$\frac{٢}{٣}$	$\frac{٣}{٣}$	$\frac{٤}{٣}$	$\frac{٥}{٣}$	......	$\frac{٣٢}{٣}$	

حتى ننتهى بالمجموعة $\frac{٣٢}{٣٢}$

أى أمكننا تقسيم الفيشات إلى ١٠٢٤ مجموعة وفقاً للتقسيم الابتدائى فقط.

ثانياً ـ التقسيم الثانوى: Thw Secondary classification

قبل أن نبدأ فى شرح التقسيم الثانوى، يجب ملاحظة أن جميع التقاسيم التى سترد بعد التقسيم الابتدائى سوف تتخذ شكل الكسر (البسط والمقام) فرموز البسط سوف تدل على انطباعات اليد اليمنى، ورموز المقام تدل على انطباعات اليد اليسرى.

التقسيم الثانوى هو:

$$\frac{\text{بصمة السبابة اليمنى}}{\text{بصمة السبابة اليسرى}}$$

وتكتب بالحروف الكبيرة (Capital Letters) على يمين التقسيم الابتدائى.

ويكون احتمالات هذا التقسيم (٢٥ احتمال) كالآتى:

	$\frac{W}{A}$	$\frac{U}{A}$	$\frac{R}{A}$	$\frac{T}{A}$	$\frac{A}{A}$
ثم	$\frac{W}{T}$	$\frac{U}{T}$	$\frac{R}{T}$	$\frac{T}{T}$	$\frac{A}{T}$
ثم	$\frac{W}{R}$	$\frac{U}{R}$	$\frac{R}{R}$	$\frac{T}{R}$	$\frac{A}{R}$
ثم	$\frac{W}{U}$	$\frac{U}{U}$	$\frac{R}{U}$	$\frac{T}{U}$	$\frac{A}{U}$
	$\frac{W}{W}$	$\frac{U}{W}$	$\frac{R}{W}$	$\frac{T}{W}$	$\frac{A}{W}$

اى أن مجموعات هذا التقسيم فى حفظها تبدأ من $\frac{A}{A}$ وتنتهى بالمجموعة $\frac{W}{W}$ بالترتيب السابق إيضاحه.

المجموعات ذات الحروف الصغيرة: Small Letters (atr)

لتفتيت مجموعات هذا التقسيم الثانوى ليسهل البحث لم تغفل بصمات المقوس البسيط (a) والمقوس الخيمى (t) والمنحدر ذو الاتجاه ناحية عظمة الكعبرة (أى أن اتجاه خطوط البصمة تكون ناحية أصبع الأبهام فى كل من اليدين) فإذا ما وجدت بالفيشة بصمات (atr) هذا بخلاف بصمتى السبّابة من كل يد حيث أن رموز السبابتين تكتب بالحروف الكبيرة). فإنها تكتب فى التقسيم الثانوى وتوضع هذه الرموز (atr) إلى اليمين أو اليسار من كل يد، سواء فى البسط أو المقام حسب موقعهم بين الأصابع العشرة.

فمثلاً إذا كان التقسيم الثانوى لفيشة $\frac{aAt}{-Ar}$ تدل على أن شكلى السبابتين مقوس بسيط والإبهام اليمنى مقوس بسيط والوسطى اليمنى مقوس خيمى. والوسطى اليسرى تنحدر من نوع (Radial) أى الخطوط متجهة ناحية عظمة الكعبرة لليد اليسرى.

مثال آخر:

إذا كان التقسيم الثانوى لفيشة $\frac{T--a}{Arrr}$ تدل على أنه بالنسبة لليد اليمنى فى البسط: السبابة مقوس خيمى، ويوجد مقوس بسيط ترتيبه الثالث على يمين السبابة. اى أن شكل الخنصر اليمنى مقوس بسيط، وبالنسبة لليد اليسرى الواردة فى المقام:

السبابة مقوس بسيط وهناك ثلاث بصمات أشكالها (r) على يمين السبابة – أى أن أشكال الوسطى والبنصر والخنصر اليسرى كلها منحدرات من نوع (r).

كيفية حفظ المجموعات ذات الحروف الصغيرة (atr):

تحفظ هذه المجموعات عقب كل مجموعة بدون حروف صغيرة. فمثلاً $\frac{aA}{A}$ تحفظ فى نهاية المجموعة $\frac{A}{A}$ وذلك وفقاً لترتيب خاص.

ثالثاً ـ التقسيم المساعد الثانوى: The sub secondary classification

تؤخذ بصمات أصابع السبابة والوسطى والبنصر من كل يد على هيئة كسر آخر يكتب على يمين التقسيم الثانوى كالآتى:

$$\frac{\text{البنصر اليمنى – الوسطى اليمنى – السبابة اليمنى}}{\text{البنصر اليسرى – الوسطى اليسرى – السبابة اليسرى}}$$

فإذا كانت هذه البصمات من النوع المنحدر، فتعد الخطوط السوداء المحصورة من الدلتا (الزاوية) والمركز، ويعوض عنها برمزى (I) أو (O) وفقاً للأعداد بالجدول الآتى:

المنحدر	I	O
السبابة	عدد الخطوط من ١ – ٩	١٠ فما فوق
الوسطى	عدد الخطوط من ١ – ١٠	١١ فما فوق
البنصر	عدد الخطوط من ١ – ١٣	١٤ فما فوق

أى أنه إذا كان عدد خطوط المنحدر فى إحدى السبابتين من ١ إلى ٩ فيرمز له برمز I (Inner)، وإذا كان عدد خطوط المنحدر فى إحدى السبابتين من ١٠ فأكثر فيرمز له برمز O (Outer).

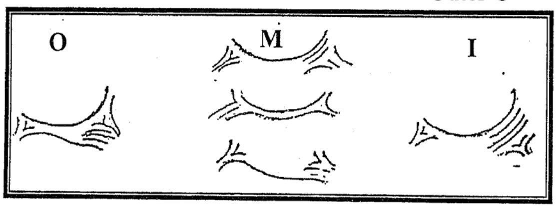
وكذلك بالنسبة للمنحدرات إذا وجدت فى الوسطى أو البنصر وفقاً للأعداد الموضحة بالجدول.

أما إذا كانت هذه البصمات الموضحة بالكسر $\frac{\text{٣٤ الإصبع رقم ٢}}{\text{٨ ٧ ٦}}$ من أشكال مجموعة المستديرات، فيمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام بواسطة تتبع ضلع الزاوية اليسرى إلى مقابل نقطة الزاوية اليمنى، وهو ما يعبر عنه (Whorl Tracing) وهذا التتبع ينشأ عنه ثلاث حالات:

١- إذا مر ضلع الزاوية اليسرى أمام نقطة الزاوية اليمنى وكان داخلاً عنها بثلاثة خطوط على الأقل، فيرمز للشكل بالرمز Inner I.

٢- وإذا مر ضلع الزاوية اليسرى بنقطة الزاوية اليمنى أو كان داخلاً أو خارجاً عنها بخطين أو أقل، فيرمز له بالرمز Meeting M.

٣- وإذا مر ضلع الزاوية اليسرى أمام نقطة الزاوية اليمنى وكان خارجاً عنها بثلاثة خطوط على الأقل، فيرمز للشكل بالرمز Outer O.



ملحوظات:

أ- إذا ما انقطع ضلع الزاوية اليسرى أثناء تتبعه وقبل وصوله إلى مقابل نقطة الزاوية اليمنى، يؤخذ الخط الذى يليه مباشرة من أسفل وهكذا إذا ما انقطع الخط التالى.

ب- إذا ما تفرع ضلع الزاوية اليسرى أثناء تتبعه وقبل وصوله إلى مقابل نقطة الزاوية اليمنى إلى فرعين أو أكثر، فيتبع الخط الأسفل من التفرع.

ج- عند عد الخطوط المحصورة بين ضلع الزاوية اليسرى ونقطة الزاوية اليمنى - لا يحسب فى العد كل من خط التتبع نفسه وكذا نقطة الزاوية.

وبذلك أمكننا تعويض أشكال بصمات الأصابع $\frac{٤\ ٣\ ٢}{٨\ ٧\ ٦}$ إذا كانت من الأشكال المنحدرة أو المستديرة إلى الرموز IMO.

ويمكننا (بلا صعوبة) تحديد شكل البصمة الحاصلة على رمزى IO، عما إذا كانت من المنحدرات أو المستديرات، وذلك بواسطة التقسيم الابتدائى الذى يمكننا من معرفة أشكال المستديرات بالفيشة.

وعلى هذا تحفظ المجموعات وفقاً لهذا التقسيم، فتبدأ بالمجموعة $\frac{III}{III}$ وتنتهى بالمجموعة $\frac{OOO}{OOO}$ كالآتى:

MII	IOO	IOM	IOI	IMO	IMM	IMI	IIO	IIM	III
III	III	III	III	III	III	III	III	III	III

وهكذا حتى ينتهى بالمجموعة $\frac{OOO}{OOO}$

رابعاً: التقسيم الفرعى الثالث: The Major Division

لا يلجأ إلى هذا التقسيم والتقسيمات التالية إلا إذا تضخمت المجموعات ويراد تفتيتها إلى مجموعات أصغر ..

والتقسيم الفرعى الثالث (Major Division) عبارة عن تعويض المنحدرات والمستديرات إذا وجدت بالإبهامين برموز L (Large) و (Medium) M و (Small) S، وفقاً لجدول خاص وتكتب على يسار التقسيم الابتدائى (The Secondary Class).

خامساً: التقسيم الفرعى (النهائى): The Final.

وهو عبارة عن عدد خطوط بصمة الخنصر اليمنى إذا كان منحدراً، ويكتب هذا العدد على البسط يمين التقسيم المساعد الثانوى.

وإذا لم يكن الخنصر اليمنى منحدراً، فيعد الخنصر اليسرى إذا كان منحدراً، ويكتب هذا العدد فى المقام بدلاً من البسط. وإذا لم يوجد فى الخنصرين أشكال منحدرة، وظهر بأحدهما شكل المستدير، فيعامل فى هذه الحالة معاملة المنحدر، وتعد الخطوط من الزاوية اليسرى إلى مركز الشكل إذا كان بالخنصر اليمنى، أو من الزاوية إلى مركز الشكل إذا كان بالخنصر اليسرى.

سادساً: التقسيم الفرعى الخامس (المفتاح): The Key.

وهو عبارة عن عدد الخطوط السوداء لأول منحدر يوجد بالفيشة مبتدئاً بالإصبع رقم (١) الإبهام الأيمن، ويستثنى من هذا

التقسيم الخنصرين (أساس التقسيم النهائى). ويكتب هذا العدد بالبسط على يسار التقسيم الفرعى الثالث، فيكون وضع التقسيمات على الفيشة كالآتى:

Key- Major	Primary – Secondary – Sub Secondary Classification	Final

وهناك تقسيم فرعى آخر لا يلجأ إليه إلا عند تضخم المجموعات لدرجة كبيرة، ويعرف بالتقسيم مساعد المساعد للثانوى.

مما سبق يتضح سهولة هذه الطريقة ومرونتها مما يتعذر معها وجود تضخم بالمجموعات، وقد اتبعت هذه الطريقة بمعظم دول أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية، وثبت نجاحها عن أى طريقة أخرى. ويكفى أنه يوجد بقسم تحقيق الشخصية (F. B. I) أكثر من ١٧٠ مليون فيشة، ويسير العمل هناك فى سهولة ويسر ودقة.

ويحفظ بمكتب تحقيق الشخصية لولاية كاليفورنيا ٥ مليون فيشة لذوى السوابق والمتهمين وكذلك المدنيين ، أى خمسة أضعاف عدد الفيشات المحفوظة بمصلحة تحقيق الأدلة الجنائية بالقاهرة تقريباً.

المطلب الثانى
الأصابع التالفة والمبتورة

الأصابع التالفة والمبتورة لها قواعد خاصة عند تصنيفها وحفظها بطريقة هنرى العالمية، وتختلف تماماً عن الطريقة المصرية، فعند تصنيف البصمات العشرية بطريقة هنرى وصادفنا بصمة إصبع أو أكثر تالفاً تلفاً شديداً، أو تعذر لنا معرفة نوعها الفنى،ويمكن الجزم أنه غير محتمل مستقبلاً تحديد شكل الخطوط الحلمية لمعرفة نوع وشكل البصمة، وفى هذه الحالة نعتبر هذه الأصابع كأنها مبتورة تماماً ونتبع عند تصنيفها الخطوات الآتية:

أولاً: فى حالة وجود إصبع واحد تالف أو مبتور فى إحدى أصابع اليدين اليمنى أو اليسرى، فإننا نصنف بصمة هذا الأصبع مثل بصمة الأصبع المماثل له فى ترتيب أصابع اليد الأخرى، مع ملاحظة إذا كان الأصبع المماثل للأصبع المبتور من نوع المنحدر، فإننا نضع الرمز الفنى للأصبع المبتور عكسه، ونضع رمز التقسيم الثانوى المساعد له (I. O).

مثال:

إذا كان بصمة إصبع السبابة اليمنى تالفاً أو مبتوراً، وكان بصمة إصبع السبابة اليسرى المماثل له من النوع المنحدر (U) فإننا

نعتبر الأصبع المبتور أيضاً من المنحدر (R) أى عكسه، وذلك طبقاً للقاعدة العامة لطريقة هنرى وذلك بوضع رمز المنحدر حسب اتجاه الخطوط ناحية السبابتين أو الأبهامين، فنضع الرمز (I. O) للأصبع المبتور مثل المنحدر المماثل له تماماً.

وإذا كان الأصبع المماثل للأصبع المبتور من نوع المستدير (W) فإننا نعتبر الأصبع المبتور أيضاً (W)، ونضع التصنيف بعد ذلك وفقاً للرموز (I. M. O) للأصبع المبتور مثل الأصبع المماثل له تماماً.

ثانياً: فى حالة وجود إصبعين تالفين أو مبتورين غير متماثلين فى الترتيب، فإننا نضع التصنيف كما أسلفنا فى حالة الأصبع الواحد التالف أو المبتور.

ثالثاً: فى حالة وجود إصبعين تالفين أو مبتورين أو أكثر متماثلين فى ترتيب الأصابع فيجرى التصنيف على اعتبار أن هذين الأصبعين المتماثلين من النوع المستدير (W) ونضع التقسيم الثانوى المساعد (خط التتبع) من النوع الداخلى (INNAR) والذى يرمز له .(I)

المطلب الثالث
نظام تصنيف وحفظ البصمات الفردية
(النظام الألمانى)

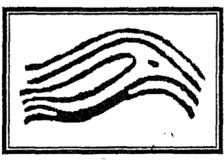
أستقرت أجهزة الشرطة الموكول لها أعمال تحقيق الأدلة الجنائية – على مستوى الدول – على إتباع نظام معين لتصنيف وحفظ البصمات، وقد اتجهت بعض الدول لاتباع طريقة (هنرى)، ودول أخرى اتبعت طريقة (جون فيزوفيتش) وخاصة دول أمريكا الجنوبية. وفى النطاق الوطنى يشار إلى أن مصلحة الأدلة الجنائية – فى مصر – عند إرساءها لنظام تصنيف وحفظ البصمات، استقر رأى الخبراء والمختصون على تطبيق النظام العربى، ولم يدوم ذلك طويلاً حيث كانت هناك محاولات لتطبيق النظام العالمى (طريقة هنرى) ولم تنفذ، وتم بعد ذلك إدخال النظام الألمانى – وهو المنفذ حتى الآن – ويمتاز هذا النظام بتقسيم الأصابع إلى سبعة وعشرون تقسيماً، منها عشرة للمقوسات والمنحدرات وسبعة عشر للمستديرات.

الفرع الأول
أنواع بصمات الأصابع الفردية
أولاً ـ المقوسات

النوع الأول: ويرمز له بالحرف (A).
وهو بصمة الإصبع الذي يتكون من خطوط حلميه(سوداء). وتبدأ من احد الجانبين وتسير أفقيا مع ارتفاع قليل على هيئة تموج، وتخرج أو تميل للخروج من الجانب الأخر مع عدم وجود منحدر أو مستدير .

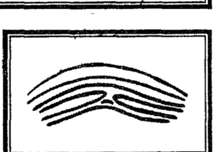


النوع الثاني: ويرمز له بالحرف (A R)
بصمة الإصبع الذي يتكون من خطوط حلميه (سوداء). تبدأ من احد الجانبين وتسير أفقيا مع ارتفاع قليل على هيئه تموج ، وتخرج أو تميل للخروج من الجانب الأخر مع وجود منحدر أيمن فقد احد شروطه.



النوع الثالث: ويرمز له بالحرفين (A L)
هو نفس التعريف السابق ، ولكن بداخله منحدر لليسار فقد احد شروطه.

النوع الرابع: ويرمز له بالحروف(A R L)
وهو نفس التعريف السابق ، ولكن بداخله منحدرين احدهما لليمين والأخر لليسار، بشرط أن يكون كل منهما قد فقد احد شروطه.





النوع الخامس: ويرمز له بالحرفين (A W).

وهو نفس النوع السابق ولكن بداخله مستدير له زاويتان، ويشرط أن يكون عدد الخطوط السوداء المحصورة بين نقطة النواة وكل من الزاويتين خط واحد على الأكثر .



النوع السادس: ويرمز له بالحرف (T).

وهو بصمة الأصبع المقوس الذي يشمل على خط راسي ، وتبدأ الخطوط الحلمية من احد الجانبين وتسير للجانب الأخر ماره فوق قمة الخط الراسي بتقوس.

ثانياً: المنحدرات

النوع السابع: ويرمز له بالحرف (R).

وهو بصمة الأصبع التي تتكون من خطوط حلميه (سوداء). تبدأ من جهة اليمين وتسير نحو المركز ثم تتقوس محدثه نصف دائرة، ثم تخرج أو تميل للخروج من الجهة اليمنى التي بدأت منها مع وجود زاوية جهة اليسار، ويشرط أن يكون عدد الخطوط المحصورة بين الزاوية ونقطة المركز خطين فأكثر، وان منطقة المركز منسابة ليس بها اى تجمع للخطوط ، ويقسم تقسيماً فرعياً وفقاً لعدد الخطوط المحصورة بين المركز والزاوية .





النوع الثامن: ويرمز له بالحرفين (R V).

وهو بصمة الأصبع منحدر أيمن بشرط أن يكون هنالك تجمع من الخطوط حلميه (سوداء) في منطقة المركز ، سواء وسط البصمة أو على جانبيها ثلاث خطوط ، وعلى خط واحد أو في نقطة واحدة عكس الزاوية (في جهة دخول الخطوط).

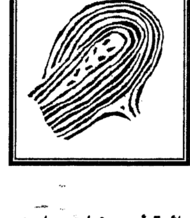


النوع التاسع: ويرمز له بالحرف (L).

وهو بصمة الأصبع التي تتكون من خطوط حلميه (سوداء) تبدأ من جهة اليسار ، وتسير نحو المركز ثم تتقوس محدثة نصف دائرة ، ثم تخرج او تميل للخروج من الجهة اليسرى التي بدأت فيها، مع وجود زاوية جهة اليمين وبشرط أن يكون عدد الخطوط المحصورة بين الزاوية ونقطة المركز خطين فأكثر، وان تكون منطقة المركز ليس بها اى تجميع للخطوط.



النوع العاشر: ويرمز بالحرفين (L V).



هو بصمة الأصبع منحدر أيسر بشرط أن يكون هناك تجمع من الخطوط الحلمية (السوداء) في منطقة المركز، سواء في وسط البصمة أو على جانبيها .

ثالثاً: المستديرات

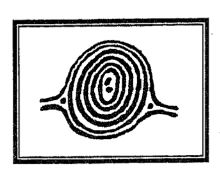
النوع الحادي عشر: ويرمز له بالحرف (K).

هو بصمة الإصبع المستدير، والتي تتكون نواته من دائرة أو بيضاوي واحد على الأقل وليس بداخلها أي مميزات ، مع توافر زاويتين إحداهما يميني والأخر يسرى بشرط أن يكون عدد الخطوط (السوداء) المحصورة بين نقطة النواة وكل من الزاويتين خطين فأكثر ، ويقسم تقسيماً فرعياً بثلاث خطوط :

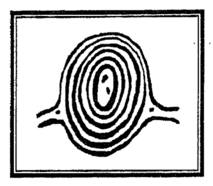
١- بالنسبة لخط التتبع وهو احد الحالات الآتية: داخلي أو متقابل أو خارجي (I M O).

٢- عدد الخطوط السوداء المحصورة بين الزاوية اليسرى ونقطة النواة .

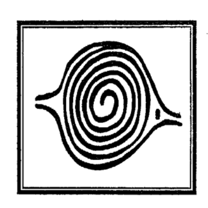
٣- عدد الخطوط السوداء المحصورة بين الزاوية اليمنى ونقطة النواة .



النوع الثاني عشر : ويرمز له بالحرفين (K E)
هو بصمة الأصبع المستدير التي تتكون نواته من دائرة أو بيضاوي واحد على الأقل ، بداخلها نقطة أو خط أو أكثر دون أن يلتحم بالجدار الداخلي للنواة ، مع ملاحظة توافر باقي شروط المستدير .



النوع الثالث عشر : ويرمز له بالحرفين (K A)
هو بصمة الإصبع المستدير الذي تتكون نواته من دائرة أو بيضاوي واحد على الأقل ، بداخلهما خطوط ملتحمة بالجدار الداخلي للنواة مع توافر باقي شروط المستدير .



النوع الرابع عشر : ويرمز له بالحرفين (S R)
هو بصمة الإصبع المستدير الذي تكون نواته من خط اسود واحد ، يدور حول نفسه حلزونياً جهة اليمين(في اتجاه عقرب الساعة) لفه واحدة كاملة على الأقل، مع توافر باقي شروط المستدير.



النوع الخامس عشر : ويرمز له بالحرفين (S L)
هو بصمة الأصبع المستدير الذي تتكون نواته من خط اسود واحد ، يدور حول نفسه حلزونياً جهة اليسار (عكس عقارب الساعة) لفة واحدة كاملة على الأقل مع توافر باقي شروط المستدير .

النوع السادس عشر: ويرمز له بالحروف (DSR)

وهو بصمة الإصبع المستدير الذى تتكون نواته من خط أسود مزدوج، يدور حول نفسه حلزونياً جهة اليمين (فى اتجاه عقرب الساعة) لفة واحدة على الأقل، مع توافر باقى شروط المستدير.

النوع السابع عشر: ويرمز له بالحروف (DSL)

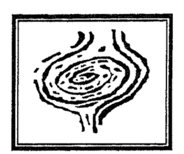
وهو بصمة الإصبع المستدير الذى تتكون نواته من خط أسود، يدور حول نفسه حلزونياً جهة اليسار (عكس عقرب الساعة) لفة واحدة كاملة على الأقل، مع توافر باقى شروط المستدير.

النوع الثامن عشر: ويرمز له بالحرفين (ZR)

هو بصمة الإصبع المستدير الذى يتكون من منحدرين توأمين، بحيث يتجه المنحدر الصاعد إلى اليمين مع توافر زاويتين إحداهما يمنى والأخرى يسرى، ويقسم تقسيماً فرعياً وفقاً لعدد الخطوط السوداء المحصورة بين مركز المنحدر الصاعد.



النوع التاسع عشر: ويرمز له بالحرفين (Z L).
هو بصمة الأصبع المستدير الذي يتكون من منحدرين توأمين، بحيث يتجه المنحدر الصاعد إلى اليسار مع توافر زاويتين احدهما يميني والأخرى يسرى .



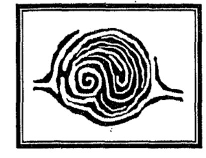
النوع العشرون: ويرمز له بالحرفين (E L).
هو بصمة الأصبع المستدير الذي تتكون نواته من دائرة طويلة . تتميز بأكثر الجزر مع توافر باقي شروط المستدير .



النوع الواحد والعشرون: ويرمز له بالحرفين(T R).
بصمة الأصبع المستدير الذي تتكون نواته من دائرة أو لفة حلزونية واحدة كاملة ، وتنحدر خطوطه جهة اليمين بشرط عدم وجود أيه خطوط بين تلك الدائرة والزاوية اليمنى ، أما الزاوية اليسرى فيشترط توافر خطين فأكثر .



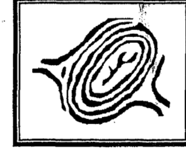
النوع الثاني والعشرون: ويرمز له بالحرفين (T L).
بصمة الأصبع المستدير الذي تتكون نواته من دائرة ولفة حلزونية واحدة كاملة ، وتنحدر خطوطه جهة اليسار بشرط عدم وجود إيه خطوط بين تلك الدائرة والزاوية اليسرى ، أم الزاوية اليمنى فيشترط توافر خطين فأكثر .



النوع الثالث والعشرون: ويرمز له (Z F)
هو بصمة الأصبع المستدير الذي يتكون من أكثر من نوع من أنواع البصمات الفردية ، مع وجود زاويتين أو أكثر .



النوع الرابع والعشرون: ويرمز له (U W R)
هو بصمة الإصبع المستدير الذي يختلف عن الأنواع السابقة ويتميز بنواة مكونة من خط يتفرع إلى أعلا، وينحدر في اتجاه اليمين مع توافر باقي شروط المستدير.



النوع الخامس والعشرون: ويرمز له (U W L)
هو بصمة الإصبع المستدير الذي يتميز بنواة مكونة من خط يتفرع إلى أعل ، وينحدر في اتجاه اليسار مع توافر باقي شروط المستدير.



النوع السادس والعشرون: ويرمز له بالحروف (UWM)
هو بصمة الأصبع المستدير الذي يتميز بنواة, مكونه من خط راسي ، يتفرع إلى أعلى مع توافر باقي شروط المستدير .



النوع السابع والعشرون: ويرمز له بالرمز (D EF)
هو بصمة الأصبع المستدير التي لا تدخل تحت التقسيمات السابقة ، بسبب وجود تشويه في وسطها ويتعذر معه تحديد نوع النواة بشرط توافر الزاويتين.

الفرع الثاني
التقسيمات الرئيسية لبصمات الكف (راحات اليد)

يقسم كل من الكفين الأيمن والأيسر راسياً إلى جزاين ، احدهما ينتهي بالإبهام والأخر ينتهي بالخنصر ويصنف كل جزء تبعا للبصمة التي يحتويها طبقاً لما يلي:-

- إذا كانت البصمة من اى نوع من أنواع المقوسات فيرمز لها بالحرف A
- وإذا كانت البصمة من اى نوع من أنواع المنحدرات لليمين فيرمز لها بالحرف R
- وإذا كانت البصمة من اى نوع من أنواع المنحدرات لليسار فيرمز لها بالحرف L
- وإذا كانت البصمة من اى نوع من أنواع المستديرات فيرمز لها بالحرف W

يحفظ الكف الأيمن في مجموعة مستقلة . كما يحفظ الكف الأيسر في مجموعة أخرى وفقاً للتسلسل الاتى : -

1	2	3	4
AA	AR	AL	AW
RA	RR	RL	RW
LA	LR	LL	LW
WA	WR	WL	WW

وتقرا الصيغة لتقسيمات الكفين من اليسار إلى اليمين كما ياتى : -

الجزء المنتهي بالأبهام الأيسر	الجزء المنتهي بالخنصر الأيسر	الجزء المنتهي بالخنصر الأيمن	الجزء المنتهي بالأبهام الأيمن

وتبدأ الصيغة بالحروف A A A A

وتنتهي بالحروف W W W W

فالطرفان يمثلان الجزئيين المنتهيين بالإبهامين الأيمن ثم الأيسر.

والوسطان يمثلان الجزئيين المنتهيين بالخنصرين الأيمن ثم الأيسر.

ويمتاز هذا النظام بأن أعطى لكل راحة يد ستة عشر تصنيفاً كالآتى:

(١)	A – A	(٣)	L – A
	A – R		L – R
	A – L		L – L
	A – W		L – W
(٢)	R – A	(٤)	W – A
	R – R		W – R
	R – L		W – L
	R - W		W - W

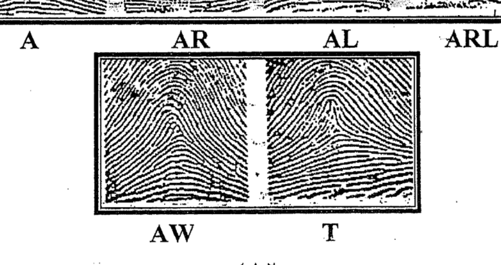
لليد اليسرى وكذلك لليد اليمنى.

(بيان البصمات الفردية)

(أ) المقوسات:

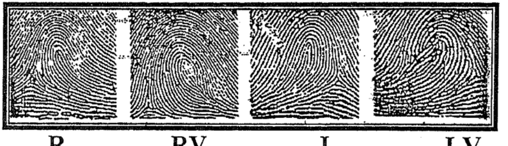


A AR AL ARL

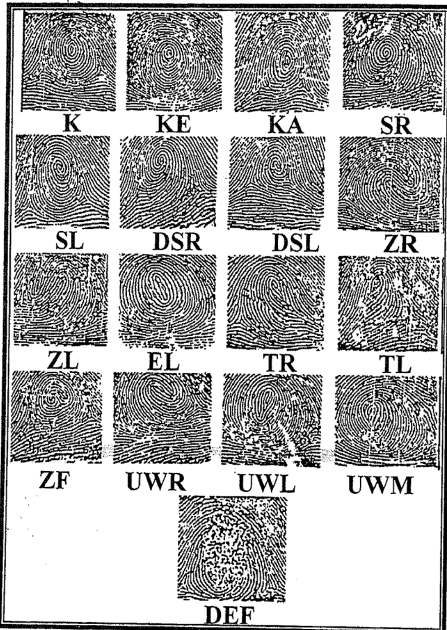


AW T

(ب) المنحدرات:



(جـ) المستديرات:



المبحث الرابع
تزوير بصمات الأصابع

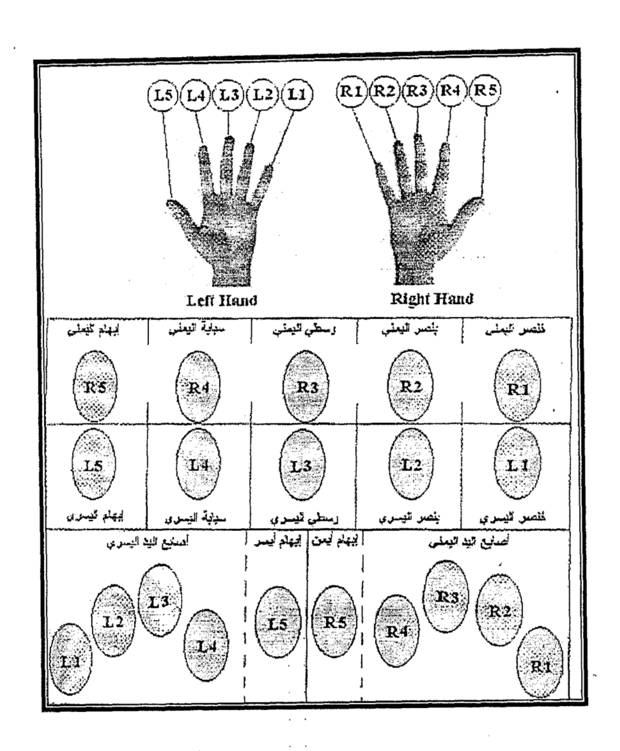
المطلب الأول
طرق التزوير الفنية

إن التعرف على بصمتين معناه أن البصمة المختبرة والبصمة العينة، تجمعهما نقط متشابهة كافية وخصائص فردية لا يمكن أن تظهر فى أى بصمة أخرى. ولكن يبقى أمام الخبير مشكلة عليه أن يجد لها حلاً، وهى حقيقة البصمة المختبرة، وهل أخذت من الإصبع الحقيقى أم لا. وهو أمر كان موضوع بحث الخبراء لمدة طويلة.

أولاً- بحوث تزوير البصمات:

أ- البحوث الأولية:

ما إن نجحت أجهزة الشرطة فى إنشاء مكاتب تحقيق الشخصية، حتى ظهرت الحاجة إلى وضع الأسس الكفيلة بإظهار حقيقة البصمات. وكان أول من قام ببحوث مسجلة فى مجال تزوير بصمات الأصابع الكابتن سميث سنة ١٩٠٣. واهتمت حكومة البنجاب (الهند) بالأمر فأصدرت القرار رقم ١٩٩٨ فى ٣ سبتمبر ١٩٠٣ وقد تضمن القرار تعليمات محددة لإتباعها، وعلى الرغم من أن الكثير من محاولات التزوير قد تمت لإظهار مدى ضآلة بصمات الأصابع فى ميدان الأدلة الجنائية ولم يقصد بها ارتكاب جرائم، إلا أن بعض المجرمين قد قام بعمليات تزوير لبصمات الأصابع.



(شكل يوضح أسلوب أخذ بصمات)
الأيدى للكشف أو المضاهاة

ب ـ طريقة الكابيولى أو طريقة النقل:

وقد كان أول من نبه الأذهان إلى هذه الطريقة جريدة (ستيتمان) فى مقال نشر فى أول ديسمبر سنة ١٩١٦. وجاء فيه أنه من المحزن أنه فى الوقت الذى اكتشفت فيه واستخدمت بصمة الإبهام فى الهند بمعرفة السير إدوار هنرى عندما كان مفتشاً عاماً لشرطة البنغال، إلا أن عملية تزوير بصمة الإبهام كانت ممتدة الجذور فى الهند وربما فى أفغانستان.

وقد أهتم بالموضوع المستر س. ر. كليفلاند الذى كان يشغل مدير المباحث فى دلهى.

ففى ٤ من شهر ديسمبر سنة ١٩١٦ عرض عليه مستر بروستر الخبير الحكومى فى المستندات المزورة مستشاره الرسمى. مذكرة جاء فيها أنه تبين من التجربة أنه يمكن نقل بصمة الإصبع من ورقة إلى أخرى بطريقة تخدع خبير البصمات. وأنه من الواضح أن الطرق العادية فى تحقيق الشخصية لن تفيد فى كشف حقيقة أن بصمة منقولة عن بصمة حقيقية مأخوذة من الإصبع مباشرة. لأن البصمتين لشخصية واحدة، ونظراً لأن دراساته وتجاربه لم تكتمل، فإنه يرى من الحكمة مستقبلاً أن تختبر أى بصمة مفردة على أحد المحررات بمنتهى الحذر؛ لأن إثبات حقيقتها ليس أمراً سهلاً. ولو كان الشهود فوق مستوى الشبهات وخاصة إذا كان لون الحبر رمادياً أو باهتاً.

والبصمة الحقيقية تكون خطوطها الحلمية واضحة ومحددة أما فى البصمة المنقولة فتبدو معتمة وغير مستوية. ويصعب على

الخبير شرح وضع كل خط فى البصمة المنقولة. ولكن الخبير الذى تمرس فى أعمال التصوير الزنكغرافى والحفر يمكنه أن يقدر هذا الوضع. وفى بعض الحالات تتأثر جزئيات الورق المنقول عليه البصمة، وفى مثل هذه الحالات يجب استخدام مجهر عادى أو عدسة قصيرة البعد البؤرى، على أن تفحص البصمة فى إضاءة جديدة غير مباشرة.

جـ - طريقة الطبع بالقالب:

كان ألبرت ويدى مصوراً وخطاطاً فى معمل تحقيق الشخصية بمدينة ليفنورث بولاية كنساس (الولايات المتحدة) فى أوائل العشرينات، وقد ابتكر عدة طرق فنية لتزوير بصمات الأصابع ليس من فائدة لعرضها فى هذا البحث القانوأمنى. وفى ٩ أكتوبر سنة ١٩٢٣ قام بإجراء تجربة أمام لجنة كان من بين أعضائها مدير تحقيق الشخصية بولاية إلينوى(*)، ورأت اللجنة أن هذه الطريقة قديمة ومعروفة واستخدمت فى ألمانيا سنة ١٩٢١، وأن العمال البريطانيين قد مهروا فى استخدامها. ومع ذلك ففى العام التالى قام ألبرت ويدى بطبع كتاب فى الولايات المتحدة عنوانه "بصمات الأصابع يمكن تزويرها" باع منه ملايين النسخ نظراً لما حواه من أشياء مثيرة.

(*) تقع ولاية إلينوى Illinois فى شمال وسط الولايات المتحدة الأمريكية، ويعود اسم الولاية إلى قبائل الهنود الحمر الأصليين (إلينويك). وتحتل الولاية المرتبة السادسة من حيث نسبة عدد السكان من أصل عربى (حسب تقرير المعهد الأمريكى العربى).

د ـ طابع بصمة الإصبع:

وهى طريقة ابتدعها هير الدكمنز عام ١٩٣٤، حيث قام بعمل رسم طابع لبصمة السبابة اليمنى وطبعها على عدد من البطاقات البيضاء، كل بطاقة بصمتين، ثم قام بطبع بصمتين أخريين على كل بطاقة أخذهما مباشرة من الإصبع نفسه. وبعد ذلك عرض هذه البطاقات على ثمانية من خبراء البصمات لتمييز البصمات الحقيقية من المزيفة، وكانت نتيجة اختبار البصمات وعددها ٣٢ كالآتى: ٢٠ نتيجة صحيحة، ١١ خاطئة، واحدة غير قاطعة.

هـ ـ تجارب هندية أخرى:

فى عام ١٩٥٠ عقد مؤتمر خبراء تحقيق الشخصية الهندى فى مدينة بونا، وقد نوقشت فى هذا المؤتمر بعض التقارير كما أجريت عدة تجارب عن تزوير البصمات. وقد أبدى بعض الخبراء المحليين مهارة فائقة، وظهرت الحاجة إلى إحاطة جميع الخبراء علماً بجميع الوسائل الفنية، حتى يكونوا على قدر من التمهل تجنباً لعدم اتخاذ القرارات المتسرعة عند بحث حالات تزوير البصمات.

ثانياً ـ اكتشاف التزوير:

إن الوسائل الفنية فى تزوير البصمات التى سبق إيضاحها قد تهز الثقة فى علم البصمات، ومدى عصمته من الخطأ منذ بدء استخدامه فى عمليات الاستعراف وتحقيق الشخصية، فى حين أن جلاء حقيقة البصمات ما زال يحوطها الغموض. وقد ناقش المستر ب. س. يدجز هذا الرأى فى مقال جاء فيه أن التزوير مقصود منه نقل

بصمات الأصابع بطريقة ما يهدف إلى ارتكاب عمل غير قانونى أو محاولة ذلك.

وقد طالب بعض مدعى الخبرة باعتبار الموضوع عموماً لا يجب مناقشته فى أى ظرف من الظروف، وهذا عبث واضح لا يحتاج إلى تعليق. لأن العقل البشرى يستطيع أن يدرك أن البصمات يمكن نقلها كما يمكن إنتاج المواد الصلبة. والخبراء ينظرون إلى هذه المنتجات كأشياء مقلدة فقط. وفى رفض هذه الفكرة إهانة للذكاء البشرى، والتزوير على أى شكل من الأشكال يظل تزويراً، ويمكن اكتشافه بمعرفة الخبراء الذين يتحلون بمواهب خاصة فى هذا الميدان الفردي، وهذا ينطبق على تزوير العملة والتحف الفنية والإمضاءات وكل ما يتعلق ببصمات الأصابع.

وقد تشبه بصمة الإصبع المزورة توقيع شخص بخاتم مطاطى فمنظرهما العام يبدو متشابهاً، ولكن الفحص الدقيق لا يمكن أن يخطئ حقيقتها المزورة.

وبصمة الإصبع ترى تحت المجهر كشئ بالغ التعقيد، وقد تبدو أمام العين غير المدربة وقد تشابهت خطوطها الحلمية المتناسقة مع ظهور قليل من الخصائص الفردية، ولكن عند تكبير البصمة تبدو الصورة مختلفة تماماً، فالخطوط الحلمية التى كانت تبدو متناسقة وترى مكونة من علامات غير منتظمة وغير متطابقة ذات طبيعة فريدة.

- **الخصائص الظاهرة وغير الظاهرة:**

عند أخذ بصمة أحد الأصابع نجد أن الخطوط الحلمية لها نوعان من الخصائص ... خصائص ظاهرة وخصائص غير ظاهرة.

فالخصائص الظاهرة:

١- تشققات عامة بالخطوط الحلمية.

٢- أشكال البصمات.

٣- أشكال الدلتا ومركز البصمات.

٤- خصائص مميزة كالنهايات والتعرقات وتكوين بحيرة أو جزيرة، وهذه الخصائص الظاهرة يسهل تزويرها وعادة يتم التزوير عن طريق النقل.

والخصائص غير الظاهرة:

هى خصائص ذات طبيعة مجهرية، ويجهلها فى أغلب الأحيان عامة المزورين:

١- عدم انتظام الحواف الداخلية لفتحات المسام.

٢- عدم انتظام الحواف الخارجية لفتحات المسام.

ويمكن أن يطلق على هاتين الحالتين: عدم انتظام حافتى الخط الحلمى، لأن الخطوط الحلمية تتكون من التحام المسام.

٣- عدم انتظام منخفضات خطوط البصمة. ولما كانت هذه الخاصية مؤكدة تبعاً للخاصية الثانية فهى غير مستقلة، إلا أنها تسهل عملية المراجعة والاستشهاد.

٤- الأوضاع المتشابهة لاتساع وانحراف الحواف الداخلية والخارجية لفتحات المسام والخطوط الحلمية والمنخفضات.

٥- تطابق وسائل التزوير المشتركة إذا كان هناك أكثر من بصمة تحت الاختبار.

٦- وجود آثار ندى للنقط العرقية لها خصائص هليلجية من ناحية الشكل والحجم إذا كانت البصمة حديثة وغير ظاهرة.

٧- تشوش الخطوط الحلمية وضياع تفاصيل المنطقة الوسطى إذا كانت البصمة منقولة بطريقة الطبع بالقالب. وفى هذه الحالة تشبه البصمة صورة مأخوذة على فيلم بطئ ومطبوعة على ورق مخالف.

٨- مؤخر الصورة رمادى اللون مع وجود نقط شبكية (شبكة الطباعة) إذا كان نقل الصورة قد تم بطريقة الطبع المتدرج الألوان.

وعند الحصول على بصمة حقيقية بطريقة مباشرة سليمة وفى ظروف طبيعية، فإن الخصائص غير الظاهرة تبدو عند فحصها تحت المجهر العادى وفى ضوء غير مباشر جلية ومحددة. بينما لا تظهر هذه الخصائص وقد تظهر معتمة فى البصمة المزورة لاستحالة تزويرها، ومن ثم فإن شكل الخطوط الحلمية وبخاصة الخصائص غير الظاهرة يتيح للخبير تكوين رأى سليم بالنسبة لحقيقة البصمة.

وعند اختبار البصمات نجد أن بعضها تظهر حقيقتها واضحة جلية، وأخرى تتدرج فى درجة تزويرها، بينما نجد أحياناً حالات يستعصى حلها. ففى بعض الأحيان تنعدم تفصيلات البصمة إلى درجة أن الخبير المتمرس دقيق الملاحظة يعجز عن الوصول إلى قرار حاسم يقطع بأن الحالة إما نتيجة تزوير متقن أو تشويش حقيقى.

ومثل هذه البصمات يجب أن تعتبر مشكوكاً فيها. وعلى الخبير الا يبنى رأياً إيجابياً عن حقيقتها، ولا سيما عند عدم وضوح عدد كاف من الصفات المميزة للخطوط الحلمية.

المطلب الثانى
تشويش البصمات

أولاً: ينتج التشويه فى أشكال البصمات عن ممارسة بعض الحرف، كتبادل الأشياء القاسية أو المواد التآكلية أو بالاحتراق حيث تبقى الأيدى معطلة لمدة طويلة. إن الأشغال اليدوية العادية تسبب تكثف وتصلب الجلد. لهذا عادة ما يكون جلد الرجل أخشن من جلد المرأة، كما تسبب الجروح والالتهابات والحروق والأمراض الجلدية التشويه المؤقت للانطباعات، على أن خطوطها تتخذ شكلها الأساسى بعد مدة من الزمن إذا لم تتأثر الغدد الإفرازية بالمسببات هذه.

ينتج التشويه الدائم عن الأمراض التى تمثل نشاط الغدد المذكورة، كالتآكل الذى يخترق طبقة الجلد إلى اللحم أو عن الجروح العميقة.

وعادة ما تظهر بعض الانكسارات فى الخطوط الحلمية للبصمة، بسبب المرض أو الشيخوخة أو بعض المسببات الطبيعية الأخرى، وهذه الانكسارات تظهر على شكل خطوط بيضاء. وقد لجأ عدد من المجرمين إلى تغيير معالم بصماتهم بمساعدة بعض الأطباء المنحرفين عن الرسالة، بغية عدم تمكين رجال القانون من التعرف عليهم. إن عمليات كهذه ليست فقط مؤلمة بل عديمة الفائدة، حيث إن العلامات هذه كثيراً ما تثير الشكوك، وتعطى وسائل ثابتة للتعرف على حاملها فى المستقبل، ومن السهل التفرقة بين العلامات الناتجة عن الحوادث وبين الإنكسارات المذكورة سابقاً، حيث إن الخطوط فى الحالة الثانية تنتهى انتهاءً "طبيعياً" بتضارب محاولة الاندغام بعضها بالبعض الآخر فى الحالة الأولى.

ثانياً: زراعة الأطراف من الناحية الطبية:

كان الخبر الصحفى بجريدة الأخبار الصادرة يوم السبت ١٩٨١/٢/٢١ قد تضمن ما يفيد إجراء جراحة دقيقة بمعرفة الدكتور حسن بدران (رئيس قسم جراحة التجميل بكلية الطب بجامعة عين شمس) ومعه مجموعة من أطباء القسم لمواطن، تتضمن ما يفيد إجراء جراحة دقيقة لأحد المواطنين، تتمثل فى زراعة إصبع سبابة القدم اليمنى مكان إصبع الإبهام الأيسر الذى بتر على أثر حادث. وكان هذا الخبر بالنسبة لخبراء البصمات يستحق الدراسة والاهتمام، ويتطلب ضرورة دراسة احتمالات تزييف بصمات الإصبع عن طريق زراعة أطراف مستعارة تحمل أشكال بصمات جديدة.

فقامت مجموعة البحث بدراسة على الطبيعة بذاتها بمقابلة السيد الطبيب المعالج، الذى أوضح أن عملية زراعة الأطراف قد بدأت فى لندن سنة ١٩٦٩، ثم أجريت بعد ذلك فى بعض الدول المتقدمة جراحات مماثلة. وتبين أن أول جراحة من هذا النوع أجريت فى جمهورية مصر العربية سنة ١٩٧٨ حيث أجرى قسم جراحة التجميل بكلية طب عين شمس هذه الجراحة الدقيقة بنجاح، وأعقبها إجراء أربع جراحات أخرى تمت جميعها بنجاح ما عدا حالة واحدة فقط، وتبين أيضاً أنه من الناحية الطبية يمكن زراعة أى أصبع من القدم مكان أى أصبع من اليد. كما أنه يمكن زراعة عقلة أو عقلتين أو الإصبع كاملاً. كما أنه يمكن تبادل أصابع اليدين بالزراعة لنفس الشخص، ولكن تبادر زراعة الأصابع بين أكثر من شخص لم تتم حتى الآن. وقد أضاف سيادته أن بشرة الجلد بعد تمام عملية الزراعة بنجاح تنمو نمواً طبيعياً، كما أن حلمات الجلد تتجدد بشكل طبيعى، ولا يوجد أى تأثير على البشرة أو طبقات الجلد المكونة للبصمات أو الغدد العرقية والإفرازات التى تخرج من مسام الجلد، ويظل الإصبع المزروع يؤدى وظائف طبيعية بدلاً من الإصبع المبتور.

وقد لاحظ الباحثون أن طبيعة بصمة إصبع الإبهام الأيسر المزروع والتى تمثل فى الحقيقة بصمة سبابة القدم اليمنى تأخذ وضعاً غير طبيعى إلى حد ما. يتمثل فى أن مسطح بصمة الإصبع تميل إلى الناحية اليسرى قليلاً. الأمر الذى يجعل طبقة الجلد الجانبية من

الناحية اليمنى هى الملامسة للمسطحات الأفقية التى تترك عليها البصمة، أو تؤخذ عليها طبعة البصمة، وذلك عند أخذ بصمة الإصبع ضمن بصمة الكف كله، بينما لا توجد هذه الظاهرة عند أخذ بصمة الإصبع على حدة. كما لوحظ أيضاً أن هناك آثاراً واضحة لألتحام الجلد عند العقلة الثالثة، وتشير بوضوح إلى وجود جراحة فى هذا الإصبع، ولكن لا يمكن لغير الطبيب أن يحدد ما إن كانت آثار الالتحام هذه لجرح أسطوانى حول الإصبع أو أثر لزراعة إصبع كامل. وبدراسة بصمة الإصبع المزروع، فقد تبين أنه من نوع المستديرات وأن طبعته على نماذج أخذ البصمات (نموذج ٥ شخصية) تعطى شكلاً عادياً ومماثلاً لشكل بصمة الإصبع العادى، وإن كانت تبدو أكثر اتساعاً من ناحية العرض بالمقارنة بدرجة اتساع الأصابع الطبيعية، إلا أنه من الناحية الفنية يصعب على الباحث الفنى أو خبير البصمات أن يميزها اعتماداً على درجة هذا الاتساع فقط، خاصة على نماذج أخذ طبعات البصمات دون مشاهدة الإصبع نفسه على الطبيعة.

والتشويش المتعمد للبصمات لم يعد نادر الحدوث. وهى وسيلة يعتقد بعض المجرمين أنها تبعد عنهم شبح هذا السيف المسلط على رؤوسهم، وقد أصبح فعلاً محل اهتمام خبراء تحقيق الشخصية من ناحية البحث العلمى. والحقيقة الخافية على المجرمين أن هذا التشويه لا يحول دون تحقيق شخصياتهم، بل على العكس قد يكون بمثابة علامة فريدة مميزة.

ومن أمثلة التشويه الكامل لبصمات الأصابع ما أحدثه روبرت جيمس، وكان قد اعتقل فى تكساس فى ٣٠ أكتوبر سنة ١٩٤١ وعندما أخذ بصماته تبين أن المناطق التى بها أشكالها قد أزيلت بشرتها، ولما استجوب قرر أنه قد أجرى عملية جراحية لإزالة بشرة أصابعه العشرة، واستبدلها بجلد من إبطه، واعترف بشخصيته الحقيقية وسوابقه، ولما طلبت الفيشات المحفوظة له بمكتب تحقيق الشخصية قبل التشويه وفحصت، أمكن من خلال مقارنة النقط المميزة التى بقيت فى عقل الأصابع من تحقيق شخصيته. وإذا ما وضعنا فى اعتبارنا ما قاساه المذكور من آلام مبرحة .. والتكاليف الباهظة التى تكلفها .. وصعوبة الحصول على جراح ماهر يقوم بها، لأدركنا على الفور أنه لم يحرز بسببها أى نجاح فى تنكره، إذ أنه يمكن للخبير أن يعتمد على بصمات كانت محلاً للتشويه، فالعملية فى حد ذاتها لم تمنع من تحقيق شخصيته.

ثالثاً ـ الجراحات الجلدية:

هى وسائل لا تندرج فى باب التزوير مباشرة ولكن يقصد بها طمس معالم الجلد، وهى المحاولات التى قام بها عتاة المجرمين أمثال جون ديللنجر، جما وينكلر، وجاك كلوتاس وغيرهم لمحو شكل السلامية العليا من الأصابع مستخدمين الأحماض، وكشط الجلد، وتشريطه، وإحداث الندبات به وإجراء جراحة البلاستيك وغيرها من مختلف الوسائل. وقد نشرت مجلة البصمات فى عدد فبراير سنة ١٩٥٨ مقالاً عرض فيه الدكتور ج. و. ركس عن نيوأورليانز تجاربه

عن جراحة كشط الجلد. وإن كان المقال قد عرض الناحية الفنية دون تناول لوسائل التزوير. وهذه الوسائل لا تهدف أساساً إلى تزوير البصمات، ولكنها تستهدف كشط وتشويه الخطوط الحلمية البارزة بكل تفصيلاتها.

ونظراً لاستخدامات التقنيات الحديثة التى توجد الآن بكثرة من جانب الأشخاص المنحرفين فى نقل البصمات باستخدام (الحاسب الآلى) على المستندات، مثل الشيكات المكتبية وإيصالات الأمانة بغرض تزوير تلك المستندات واستخدامها ضد أصحاب تلك البصمات، وأيضاً لما لوحظ فى الآونة الأخيرة من انتشار تلك الظاهرة بكثرة، فقد حرصت مصلحة تحقيق الأدلة الجنائية - ممثلة فى إدارة الحاسب الآلى وقسم الطعون بالتعاون مع إدارة التزييف والتزوير - على إجراء التجارب على نقل البصمات باستخدام الحاسب الآلى على تلك المستندات، للوقوف عن طريق إجراء الفحوصات الطبيعية والمعملية باستخدام أجهزة الميكروسكوب المقارن، على الدلائل التى تؤدى إلى اكتشاف البصمات المنقولة بواسطة الحاسب وتلك الطبيعية، عن طريق تسجيل الفروق بين تلك البصمات والبصمات الطبيعية المأخوذة عن يد صاحبها، وتسجيل تلك الفروق حتى تكون مرجعاً يرجع إليه الخبراء والمختصين فى مجال فحص البصمات، حتى يتمكنوا من اكتشاف وقائع التزوير فى المستندات الممهورة بالبصمات والمطعون عليها بالتزوير. وعليه فقد تم إجراء التجارب والتى تم تسجيلها، والتى تمثل نقل بصمة على شيك من نوع

الشيكات المكتبية الموجودة بالأسواق، وذلك باستخدام الحاسب الآلى والماسح الضوئى وطابعة من نوع (Inkjet). وقد تم إجراء نوعين من الفحوص هما:

أ- الفحوص الطبيعية:

وذلك باستخدام العدسة العادية للوقوف على الفروق الطبيعية بين شكل الخطوط الحلمية فى البصمة الطبيعية المأخوذة بالحبر وبين تلك المنقولة بالحاسب الآلى، وأيضاً لون وطبيعة الحبر فى كليهما، حيث أسفرت تلك الفحوص عن وجود بعض الفروق الظاهرية، والتى إن وجدت فى أية بصمة يتم فحصها، فإنها تؤدى إلى الشك فى هذه البصمة مما يلزم معه فحص تلك البصمة معملياً باستخدام الميكروسكوب ذى قوة التكبير العالية للتأكد عن طريق تلك الفحوص المعملية عما إذا كانت البصمة سليمة من عدمه.

وتتمثل هذه الفروق الظاهرية فى أن البصمة الصحيحة المأخوذة بالحبر يكون فيها **الخطوط الحلمية البارزة** (الخطوط السوداء) خطوطاً سليمة غير متقطعة، بينما تكون متقطعة فى البصمة المنقولة، وفى كثير من الأحيان تكون عبارة عن نقاط صغيرة متجاورة تشكل الخط الحلمى، أما البصمة الصحيحة تكون فيها الخطوط الغائرة (**الخطوط البيضاء**) نظيفة وخالية من أية شوائب ناتجة عن الحبر، بينما تكون تلك الخطوط فى البصمة المنقولة بها نقاط من استخدام حبر الطباعة.

وعن لون الحبر فى البصمة الصحيحة يكون باهتاً ومع استخدام الإضاءة المائلة لا يكون له بريق، بينما الحبر فى البصمة المنقولة يكون لامعاً وله بريق باستخدام الإضاءة المائلة.

أما ملمس البصمة الصحيحة يكون غير ناعم نتيجة اختلاف كثافة الحبر المستخدم وسمكه على سطح المستند، بينما فى البصمة المنقولة تكون البصمة ناعمة ومصقولة.

ب ـ الفحوص المعملية:

وذلك باستخدام الميكروسكوب ذى قوة التكبير العالية، والتى تصل من ٤٠ إلى ١٠٠ مرة حيث كانت النتائج مذهلة وأكثر وضوحاً:

فى البصمة المزورة:

نجد ظهور نقط بلون حبر الطباعة على الخطوط البيضاء للبصمة وتكون هذه النقط متساوية الحجم والأبعاد، وهى نتيجة لنثر حبر الطباعة عند طباعة البصمة على المستند، وكذا عدم انتظام حواف الخطوط الحلمية السوداء فى البصمة المنقولة، فهى متقطعة وغير منتظمة.

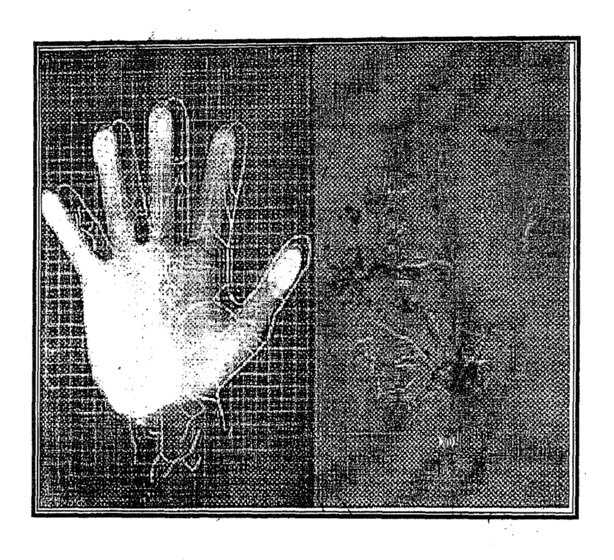
أما فتحات المسام العرقية الموجودة على الخطوط الحلمية البارزة (الخطوط السوداء) فى البصمة المنقولة بالحاسب الآلى، تكون عبارة عن نقط بيضاء غير دائرية وليست منتظمة الحواف وكلما زادت قوة التكبير كلما زادت مساحتها واتسعت كأنها خطوط عرضية بيضاء.

أما فى البصمة الصحيحة:

لا توجد نقط بلون حبر الطباعة على الخطوط البيضاء للبصمة وتكون الخطوط الحلمية البيضاء نظيفة، لأن الخطوط الحلمية البارزة تأخذ لون الحبر الذى أخذت به البصمة، والخطوط الغائرة للبصمة تأخذ لون السطح المطبوع عليه البصمة، وتكون حواف الخطوط الحلمية منتظمة وغير متقطعة وغير مت...

أما فتحات المسام العرقية الموجودة على الخطوط الحلمية البارزة (الخطوط السوداء) تكون عبارة عن نقط بيضاء دائرية ومنتظمة الحواف. وتظل هكذا فى المراحل المختلفة لتغيير البصمة عن طريق استخدام درجات تكبير مختلفة باستخدام الميكروسكوب.

الحقيقة دائماً ما تكون ضرب من ضروب الغيب .. وفى عالم الجريمة هناك بعض الأشخاص وظيفتهم الوصول للحقيقة والسير وراء كشف أسرارها، لكن ما يصل إليه دائماً هؤلاء الباحثين عن الحقيقة مجرد نتائج تحتمل أن تكون صواباً أو خطأً – اى أنها فى النهاية مجرد وجهة نظر – وتبقى الحقيقة الأصلية المطلقة عند الحق الله سبحانه وتعالى.



شكل يوضح نقل البصمات بواسطة الماسح الضوئى

الفصل الثانى

مشروعية دليل البصمات فى الإثبات

- مبدأ شرعية الإثبات الجنائى.

المبحث الأول: من إجراءات جمع أدلة الإثبات.

أولاً – الانتقال والمعاينة.

ثانياً – مباشرة التحقيق الجنائى.

ثالثاً – الاستعانة بالقرائن.

المبحث الثانى ـ سلطة القاضى فى تقدير أدلة الإثبات الجنائى.

المطلب الأول – انظمة أدلة الإثبات.

أولاً- الدليل القانونى.

ثانياً- عن اقتناع ويقين القاضى.

المطلب الثانى – عن الإثبات الجنائى بالوسائل الحديثة.

أولاً- مراحل الإثبات الجنائى.

ثانياً – انواع الأدلة الجنائية.

ثالثاً – سلطة القاضى فى تقدير الأدلة.

المبحث الثالث – مدى حجية البصمات فى الإثبات.

أولاً – الوضع فى فرنسا.

ثانياً- الوضع فى الفقه الإسلامى.

ثالثاً- الوضع فى مصر.

نتناول فى هذا الفصل مشروعية دليل البصمات فى الإثبات الجنائى، ولكن نجد أنه من الأهمية قبل أن نخوض فى غمار هذه الدراسة أن نعرض فى توطئة مختصرة لمبدأ شرعية الإثبات الجنائى على اعتبار أنه المبدأ الأساسى الذى يتفرع منه مبدأ مشروعية دليل البصمات فى الإثبات الجنائى.

- **مبدأ شرعية الإثبات الجنائى:**

Le Principe de la Legalité de la Preuve Penale

ذهب الفقه إلى أنه إذا كان صحيحاً أن الإثبات فى المواد الجنائية لم يعد يعرف فكرة "الدليل القانونى" على نحو صارت معه كل طرق الإثبات جائزة أمام القضاء الجنائى عملاً بمبدأ حرية الإثبات، إلا أن ذلك لا يعنى أن أى دليل يكون "مقبولاً" أمام هذا القضاء، إذ لا شك أن مبدأ شرعية الجرائم والعقوبات الذى يستقيم عليه بنيان القانون الجنائى الموضوعى والإجرائى، ينعكس على قواعد الإثبات الجنائى باعتبارها الضمان الحقيقى لانطباقه، فيفرض خضوعها هى الأخرى "لمبدأ الشرعية" بحيث لا يكون الدليل مشروعاً ومن ثم مقبولاً إلا إذا جرت عملية البحث عنه أو الحصول عليه، وعملية حمله إلى القضاء أو إقامته أمامه فى ظل احترام سائر القواعد والشكليات التى قررها القانون[1].

---

(١) د/ محمد زكى ابو عامر – المرجع السابق – ص ١١٦. مشيراً إلى المراجع الآتية:

- M. Foroutani Djavad, Le fardeau de la Preuve en matière Pènal, essai d'une théorie général thèse, Paris. 1977, P. 26.
- Gaston stefani, "Preuve" dans rèpertoire de droit Pénal et de procédure Pénale. Op. cit.

فشرعية الإثبات الجنائى تستلزم عدم قبول أى دليل يكون البحث عنه أو الحصول عليه قد تم بطريق غير مشروع، فحرية القاضى الجنائى فى الإثبات لا تعنى أن يجرى البحث عن الدليل أو الحصول عليه بأية طريقة كائنة ما كانت، بل أن هذا البحث مقيد باحترام "حقوق الدفاع" من جهة "وقيم العدالة وأخلاقياتها" من جهة أخرى "ومقتضيات الحفاظ على كرامة الإنسان" من جهة أخيرة، وهو ما لا يمكن أن يتأتى إلا إذا كان البحث عن الدليل قد تم باستخدام إجراءات مشروعة Moyens Legaux، ومن هنا فإن الطرق غير المشروعة Les métodes illégales للتحقيق، يترتب عليها حتماً عدم مشروعية الدليل المستمد منها وعدم قبوله فى الإثبات الجنائى تأسيساً على ذلك(*).

كما تستلزم شرعية الإثبات من جهة أخرى عدم قبول أى دليل يكون حمله إلى القضاء أو إقامته أمامه قد جاء "بالمخالفة للقانون" أو "لحقوق الدفاع" (**).

(*) من هذه الطرق غير المشروعة استخدام التعذيب البدنى والإكراه المعنوى، وسائر صنوف الاعتداء على كرامة الجسد، وتحريض أجهزة الضبط أو استفزازها، والاستجواب المرهق أو الخادع، أو استخدام أجهزة التصنت التليفونى، أو الميكروفونات الخفية وأجهزة التسجيل، واستقبال الاتصالات التليفونية والتنويم المغناطيسى، والتحليل التخديرى، وجهاز كشف الكذب. وفى نطاق أدلة البصمات اصطناع أدلة بصمات للضغط والإيحاء بارتكاب الجرم محل الواقعة ... وهكذا من الوسائل والطرق الغير مشروعة التى يمكن استخدامها فى الإثبات.

(**) فى هذا النطاق ذهب قضاء محكمة النقض – فى حكم متميز – إلى اقتصار قيد المشروعية على دليل الإدانة، لأنه هو وحده الذى يمس حق الدفاع، أما دليل=

فإذا كان القانون قد زود الجهات القضائية التى تتولى أمر الدعوى الجنائية، بسلطات فى مجال "جمع الأدلة" (مأمورى الضبط)، أو "البحث عنها" (سلطات التحقيق)، أو "البحث عنها وتقديرها" (سلطة الحكم)، فإن متطلبات شرعية الإثبات تتواكب مع هذه السلطات وتتزايد متطلباتها مع تزايد السلطات الممنوحة لتلك

=البراءة فلا يخضع لهذا القيد. حيث قضت بأنه: "من المسلم به انه لا يجوز أن تبنى إدانة صحيحة على دليل باطل فى القانون، كما أنه من المبادئ الأساسية فى الإجراءات الجنائية أن كل متهم يتمتع بقرينة البراءة إلى أن يحكم بإدانته بحكم نهائى، وأنه إلى أن يصدر هذا الحكم له الحرية الكاملة فى اختيار وسائل دفاعه بقدر ما يسعفه مركزه فى الدعوى وما يحيط بنفسه من عوامل الخوف والحرص والحذر وغيرها من العوارض الطبيعية لضعف النفوس البشرية. وقد قام على هدى من هذه المبادئ حق المتهم فى الدفاع عن نفسه، وأصبح حقاً مقدساً يعلو على حقوق الهيئة الاجتماعية التى لا يضيرها تبرئة مذنب بقدر ما يؤذيها ويؤذى العدالة معاً إدانة برئ ...

هذا إلى ما هو مقرر من أن القانون – فيما عدا ما استلزمه من وسائل خاصة للإثبات – فتح بابه أمام القاضى الجنائى على مصراعيه يختار من كل طرقه ما يراه موصلاً إلى الكشف عن الحقيقة، ويزن قوة الإثبات المستمدة من كل عنصر مع حرية مطلقة فى تقدير ما عرض عليه ووزن قوته التدليلية فى كل حالة، حسبما يستفاد من وقائع كل دعوى وظروفها بغية الحقيقة التى ينشدها أنى وجدها، ومن أى سبيل يجده موصلاً إليها ولا رقيب عليه فى ذلك غير ضميره وحده. ومن ثم فإنه لا يقبل تقييد حرية المتهم فى الدفاع باشتراط مماثل لما هو مطلوب فى دليل الإدانة.

(نقض ٢٥ يناير ١٩٦٥ – أحكام محكمة النقض – س ١٦ – رقم ٢١ – ص ٨٧)

الجهات. فإذا نجحت هذه السلطات فى الحصول على دليل فإن هذا الدليل لا يمكن حمله إلى قضاء الحكم وإقامته أمامه (تمهيداً لتقدير قيمته)، إلا إذا كانت متطلبات الشرعية قد احترمت[*].

- **الوضع بالنسبة للأدلة الناجمة عن إجراءات غير مشروعة:**

على الرغم من حرية القاضى الجنائى فى الإثبات، إلا أنه لا يستطيع أن يقبل دليلاً متحصلاً عن جريمة أو ناتجاً عن إجراء غير مشروع. ليس فقط لأن ذلك يتعارض مع قيم العدالة وأخلاقياتها باعتبارها إجراءات تنبذها قواعد الأمانة والشرف، وإنما لأنه كذلك يمس بحق المتهم فى الدفاع.

وبالعموم لا يجوز للقاضى الجنائى أن يقبل دليلاً متولداً عن إجراء غير مشروع، حيث قضت محكمة النقض بأنه: "لا يكفى لسلامة الحكم أن يكون الدليل صادقاً متى كان وليد إجراء غير مشروع"[١]. وقد قضت محكمة النقض الفرنسية بعدم مشروعية الدليل المستمد من تسجيل تليفونى لمحادثة مدبرة بين الشرطة والمتهم عن طريق وسيط، لعدم احترام حقوق الدفاع[٢].

(*) فى مرحلة المحاكمة فإن إقامة الدليل أمام القضاء يكون فى حقيقة الأمر محاطاً بالحد الأقصى من الضمانات، أكثر من المرحلتين السابقتين (مرحلة جمع الاستدلالات) و(مرحلة التحقيق الابتدائى). (د/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – ص ١١٨).

(١) نقض ١١ يونيه ١٩٧٢ – أحكام محكمة النقض – س ٢٧ – رقم ٢٠٣ – ص ٩٠٦.

(2) Cass 12 Juin 1952. s. 1954. 1. 69.

المبحث الأول
من إجراءات جمع أدلة الإثبات

يقصد بالإثبات فى الدعوى الجنائية إقامة الدليل على وقوع الجريمة، وعلى نسبتها إلى المتهم. ولئن كانت العبرة فى المواد الجنائية هى باقتناع القاضى واطمئنانه إلى الدليل المقدم إليه، وكان الأصل فى تلك المواد أن القاضى غير مقيد بأدلة معينة إلا إذا استوجب القانون ذلك إلا أن حريته فى هذا السبيل محدودة بقواعد وإجراءات معينة.

والإثبات الجنائى هو تأكيد الحق بالبينة، والبينة هى الدليل أو الحجة. ومعنى ذلك أن الإثبات فى اللغة هو تأكيد حقيقة أى شئ بأى دليل(*) . والإثبات بصمة عامة هو تأكيد لوجود أو صحة أمر متنازع فيه والدليل أو (البرهان) عليه(**).

أما الإثبات قانوناً: فهو تأكيد لحق متنازع فيه أو مسألة غير مؤكدة، بحيث ترتب أثراً قانونياً بالدليل الذى أباحه القانون الإثباتى على ذلك الحق أو تلك المسألة.

ونخلص من ذلك إلى أن الإثبات فى المواد الجنائية هو كافة الأدلة، الكفيلة إما بتحقيق حالة اليقين لدى القاضى أو ترجيح موقف الشك لديه. فالإثبات الجنائى إنما ينهض على دعامتين هما:

(*) كلمة الدليل: مشتقة من المصدر (إثبات)، ويعنى تثبيت بفتحتين والجمع إثبات، مثل سبب وأسباب. وكلمة ثبت تطلق مجازاً على من كان حجة أى ثقة فى رواية. فيقال فلان ثبت من الإثبات أى ثقة من الثقات. (لسان العرب – باب الألف – فصل الثاء، المحيط للفيروزبادى – باب الألف).

(**) والإثبات بهذا المعنى تتنوع أساليبه بتنوع العلوم التى يتصل بها.

- الدليل(*).
- واستناد هذا الدليل إلى مقترف الجريمة المجرم الحقيقى(**).

وتوجد مجموعة من الإجراءات القانونية التى نظمها المشرع لتكون عوناً للمحقق الجنائى فى البحث عن الأدلة ووضعها تحت تصرف القضاء، ومن خلالها يمكن كشف الحقائق وإرساء النظم القانونية وقواعد العدالة الاجتماعية.

(أولاً) الانتقال والمعاينة:

الانتقال إلى محل الواقعة Transport sur les lieux من أهم إجراءات جمع الأدلة. فقد نصت المادة (٩٠ إجراءات) على أن: "ينتقل قاضى التحقيق إلى أى مكان كلما رأى ذلك لإثبات حالة الأمكنة

(*) والأدلة فى المواد الجنائية متساندة يكمل بعضها الآخر ومنها مجتمعة يكون القاضى عقيدته، فلا ينظر إلى دليل بعينة لمناقشته على حدة دون باقى الأدلة، بل يكفى أن يكون الأدلة فى مجموعها كوحدة مؤدية إلى ماقصدته المحكمة منها، ومنتجة فى إثبات اقتناع القاضى واطمئنانه إلى ما انتهى إليه. (نقض ٢٧ مارس ١٩٦١ – أحكام النقض – س ١٢ – ق ٧٠، نقض ٢١ يونيو ١٩٦٥ – س ١٦ – ق ١١٩، نقض ٩ ابريل ١٩٧٨ – س ٢٩ – ق ٧٢).

(**) ولا يشترط انيكون الدليل صريحاً دالاً بنفسه على الواقعة المراد إثباتها، بل يكفى أن يكون استخلاص ثبوتها منه عن طريق الاستنتاج من القرائن التى تقوم لديه. (نقض ٢٦ مارس ١٩٧٣ – أحكام النقض – س ٢٤ – ق ٨٧). وقد ذهب قضاء النقض إلى أن وجود جسم الجريمة ليس شرطاً أساسياً لإدانة المتهم، مادام القاضى قد انتهى إلى الإدانة التى رسخت فى يقينه نتيجة إستخلاص سائغ من واقعة الدعوى وأدلة الثبوت فيها. (نقض ١١ يناير ١٩٦١ – أحكام النقض – س ١٢ – ق ١٩).

والأشياء والأشخاص ووجود الجريمة مادياً وكل ما يلزم إثبات حالته".

وإن كان للمحقق أن يبدأ تحقيقه بالإجراءات التى يراها أكثر ملاءمة لطبيعة الجريمة وظروفها الخاصة، فإنه من الأفضل أن ينتقل المحقق الجنائى فى الوقت المناسب إلى مكان الحادث، ويعاينه بحضور المتهم والشهود ويصفه وصفاً دقيقاً مع إيضاح ما تستلزم مصلحة التحقيق إيضاحه من اتجاهات أو مسافات. ويبحث عما يكون بمكان الحادث من آثار مادية يحتمل أن تفيد فى كشف الحقيقة، كالعثور على آثار دماء أو آثار طلقات نارية أو مواد ملتهبة، أو غير ذلك مما يتعلق بطبيعة الجريمة ويضع رسماً تخطيطياً لمكان الحادث كلما أمكن ذلك وكانت له فائدة فى استجلاء كيفية وقوع الحادث[1]. على أن يسترشد فى ذلك بمن يرى فائدة فى الاسترشاد بهم من الأشخاص الذين لهم علاقة بالحادث.

وعلى المحقق الجنائى أن يُعنى حين قيامه بمعاينة مكان الحادث بالبحث عما عسى أن يكون الجانى قد تركه من آثار، تفيد فى كشف الحقيقة كآثار الأقدام وبصمات الأصابع وبقع الدم وغيرها. وعليه فى سبيل ذلك أن يفحص بدقة وعناية الأشياء التى يحتمل أن يعلق بها أثر لبصمات الأصابع، كالزجاج والخزف والمعادن والخشب المصقول والشمع والورق وما شاكلها. وعليه أن يحافظ على هذه

(١) المستشار/ محمود عطيفة – التحقيق الجنائى التطبيقى – إصدار المركز القومى للدراسات القضائية (٦) – سنة ١٩٨٩ – ص ١٧.

الأشياء إذا لم تكن جهة الإدارة قد سبق أن تحفظت عليها، وأن يتخذ الإجراءات لمنع تعرضها للمؤثرات الجوية وعدم امتداد أى يد لها. ويكون رفع بصمات الأصابع وآثار الأقدام بمعرفة خبير من الجهة الفنية المختصة.

على أنه تفادياً من انتداب الخبراء فى هذا المجال بغير فائدة(*)، فإن هناك قواعد يمكن الاسترشاد بها عند التمييز بين الآثار التى يمكن الانتفاع بمضاهاتها وبين الآثار التى لا تصلح لذلك. من ذلك:

أنه يشترط لبصمات الأصابع أن تكون على جسم أو سطح ناعم ونظيف بدرجة مناسبة، وأن الأرض المغطاة بأعشاب وحشائش أو نباتات أو الأراضى الجافة أو المحروثة حديثاً لا تمكن حالتها غالباً من رفع آثار الأقدام المتميزة. كذلك لا يستفاد من الأرض المروية حديثاً والتى تغمرها المياه بكثرة، كذلك الأرض الرميلة التى يحدث فيها انهيار الرمال بكثرة. على أنه ليس هناك ما يمنع من ترك تقدير ذلك كله للخبير الفنى المختص.

وإذا وجدت آثار يُظن أنها لملابس المتهمين أو مخلفاتهم، يمكن الاستعانة بخبراء المعمل الجنائى، لبيان ما تحويه من أدلة مادية تفيد فى التحقق من آثار دماء أو آثار بيولوجية أو تمزيق أو قطع بطريقة معينة.

(*) يراجع بشأن ندب الخبراء والقواعد المنظمة للخبرة، وتقدير رأى الخبير: د/حسن صادق المرصفاوى – المرصفاوى فى أصول الإجراءات الجنائية – منشأة المعارف – ط ١٩٨٢ – ص ٦٦٠ ومابعدها.

يجب أن يقوم المحقق الجنائى من أعضاء النيابة بأنفسهم بإجراء عمليات الاستعراف، ويثبت عضو النيابة فى محضره حالة الشئ المضبوط ووصفه وكيفية العثور عليه ومتى عثر عليه ومن عثر عليه أو تناوله بيده، والمكان الذى وجد به وكل ما ورد عليه من تغيير.

(ثانياً) مباشرة التحقيق الجنائى:

فن التحقيق ليس فقط هو قدرة المحقق على مناقشة الشهود لاستجلاء أقوالهم مما يكون قد شابها من غموض، وفيما بدا فيها من تناقض أو تعارض وصولاً إلى حقيقة الواقع، وإنما فى قدرته أيضاً على استجلاء مدى توافر أركان الجريمة المعروضة وعناصرها القانونية من خلال الأفعال المسندة إلى المتهم.

وعند مباشرة أعمال التحقيق على المحقق الجنائى أن يُعنى بإثبات ما يكون بمكان الحادث من آثار مادية كالعثور على آثار دماء أو آثار إطلاق أعيرة نارية. كذلك إثبات ما يكون الجانى قد تركه من آثار هامة، كآثار الأقدام وبصمات الأصابع وبقع الدم وغيرها. وعليه فى سبيل ذلك أن يفحص بدقة وعناية تامتين الأشياء التى يحتمل أن يعلق بها أثر لبصمات الأصابع، وأن يحافظ على هذه الأشياء وعلى كل شئ يشتبه فى أن تكون عليه بصمة لأصبع أو أثر لقدم، أو لم تكن جهة الإدارة قد سبق أن تحفظت عليها، وأن يتخذ الإجراءات اللازمة لمنع تعرضها للمؤثرات الجوية وعدم امتداد أى يد إليها. ويكون رفع البصمات وآثار الأقدام بمعرفة مندوب الجهة المختصة، وإذا لم يتيسر

ذلك فيجرى رفعها بمعرفة أحد رجال الضبط القضائى المدربين على ذلك، أو من لديهم خبرة فنية فى القيام بهذه الأعمال.

(ثالثاً) الاستعانة بالقرائن:

القرائن هى صلة ضرورية بين واقعتين يكون ثبوت الأولى فيها دليلاً على حدوث الثانية، أو صلة بين واقعة ونتيجتها يكون ثبوت الواقعة فيها دليلاً على حدوث نتيجتها.

والاستدلال بالقرائن من طرق الإثبات الأساسية فى المواد الجنائية، بل تعد الاستعانة بالقرائن أهم وسائل الإثبات الجنائى، وقد أرست محكمة النقض فى شأنها الكثير من الأحكام لتحديد ضوابطها، وهى نتيجة يتحتم على القاضى أن يستنتجها من واقعة معينة.

وتنقسم القرائن إلى نوعين: قرائن قانونية وقرائن موضوعية متعلقة بالوقائع(*).

(*) والقرائن بأنواعها من طرق الإثبات غير المباشرة، أى التى لا تنصب دلالتها على الواقعة المراد إثباتها وإنما على واقعة أخرى تسبقها أو تُنتجها بمحض اللزوم العقلى.

د/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – ص ١٨١.

وقد استقرت محكمة النقض المصرية على جواز ابتناء الحكم على دليل غير مباشر إذ تُقرر بأنه لا يشترط أن يكون الدليل صريحاً دالاً بذاته على الواقعة المراد إثباتها بل يكفى أن يكون ثبوتها منه عن طريق الاستنتاج، مما يتكشف للمحكمة من الظروف والقرائن وترتيب النتائج على المقدمات.

نقض ١٩٧٣/٣/٢٦ – أحكام النقض – س ٢٤ – رقم ٨٧ – ص ٤١٦.

نقض ١٩٧٣/٣/٢٥ – أحكام النقض – س ٢٤ – رقم ٨٥ – ص ٣٧٣.

نقض ١٩٧٢/٤/٩ – أحكام النقض – س ٢٣ – رقم ١٢٣ – ص ٥٥٩.

نقض ١٩٧٣/١٢/٤ – مجموعة القواعد القانونية – جـ ٦ – رقم ٤٠٦ – ص ٥٤٠.

القرائن القانونية:

الأولى مستمدة من نصوص قانونية صريحة وأغلبها قاطع تقيد الخصوم والقاضى، فلا يمكن المجادلة فى صحتها أو إثبات عكسها مثل قرينة الصحة فى الأحكام النهائية فلا يجوز الحكم على خلافها، وقرينة العلم بالقانون بعد نشره فى الجريدة الرسمية فلا يجوز الدفع بالجهل به(*). وهناك قرائن قانونية غير قاطعة أى يجوز إثبات عكسها، ومن تلك قرينة الإثبات المستمدة من وجود أجنبى مسلم فى المحل المخصص للحريم فى جريمة الزنا (م ٢٧٦ ع)، وقرينة العلم بالغش فى حق المشتغلين بالتجارة فى الجرائم المنصوص عليها بالقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ المعدلة بالقانون رقم ٨٠ لسنة ١٩٦١(**).

الثانية القرائن الموضوعية: ويطلق عليها القرائن القضائية فهى كل استنتاج لواقعة مجهولة من واقعة معلومة، بحيث يكون الاستنتاج ضرورياً بحكم اللزوم العقلى(***).

(*) وأيضاً مثل قرينة الاستفزاز فى قتل الزوج زوجته وشريكها حال مفاجأتهما متلبسين بارتكاب جريمة الزنا، وهذه القرائن مطلقة لا تقبل إثبات العكس.

(*) إذ يجوز فى هذه الحالات أن يثبت المتهم عكس المستفاد من تلك القرينة.
(نقض ٨ يناير ١٩٧٣ – أحكام محكمة النقض – س ٢٤ – رقم ١٣ – ص ٥٠).

(**) فيما يتعلق بالقرائن القضائية .. تسميها محكمة النقض بقرائن الأحوال ويطلق عليها بعض الفقه لفظ الدلائل. فهى القرائن التى يستخلصها القاضى من الوقائع الثابتة أمامه بطريق الاستنتاج وترتيب النتائج على المقدمات، وهى بهذا المعنى لا تدخل تحت حصر وتدخل فى صميم عمل القاضى. فللمحكمة أن تتخذ من هذه القرائن ضمائم للأدلة المطروحة.
(نقض ٢٧ أكتوبر ١٩٦٩ – أحكام النقض – س ٢٠ – رقم ٢٣٨ – ص ١١٥٣).=

وهذا النوع من القرائن ليس فيه شئ يمكن عده قاطعاً، وهى من طرق الإثبات الأصلية فى المواد الجنائية وتعتبر أدلة غير مباشرة للقاضى أن يعتمد عليها دون غيرها، ولا يصح الاعتراض على الرأى المستخلص منها ما دام سائغاً مقبولاً. إذ للمحكمة أن تصل إلى تكوين عقيدتها من أى طريق جائز. وهى ليست مطالبة بألا تأخذ إلا بالأدلة المباشرة، بل لها أن تستخلص الحقائق القانونية من كل ما يقدم إليها من الأدلة ولو كانت غير مباشرة.

ومن قضاء محكمة النقض أن القانون لا يشترط فى الأدلة التى تقوم عليها الأحكام أن تكون مباشرة، أى شاهدة بذاتها من غير واسطة على الحقيقة المطلوب إثباتها، بل يكفى بأن يكون من شأنها أن تؤدى إلى تلك الحقيقة بعملية منطقية تجريها المحكمة[1].

=فاستدلال الحكم بالسوابق الواردة بصحيفة الحالة الجنائية للطاعن على ماضيه فى الجريمة، واتخاذها قرينة مع الأدلة الأخرى على توافر علمه بالسرقة سائغ (نقض ١ فبراير ١٩٧٦ – أحكام النقض – س ٢٧ – رقم ٢٩ – ص ١٤٥). أو هى قرينة على ميله للإجرام (نقض ١٥ أبريل ١٩٦٨ – أحكام النقض – س ١٩ – رقم ٨٨ –ص ٤٥٦).

إلا أن هذه القرائن لا تصلح وحدها لأن تكون قرينة معينة أو دليلاً أساسياً على ثبوت الجريمة.

(د/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – هامش ٣ – ص ١٨٢).

(١) نقض ٦ ديسمبر ١٩٥٤ – أحكام النقض – س ٦ – رقم ٩٠ – ص ٩٦٣. كما هو الحال فى إثبات نية القتل من الظروف والقرائن. (نقض ٢٧ نوفمبر ١٩٥١ – أحكام النقض – س ٣ – رقم ٨٥ – ص ٢٢٥). أو قرينة أن القمر فى منتصف الشهر العربى يكون فى العادة ساطعاً، وذلك فى سبيل التدليل على إمكان الرؤية.

وأنه لا يشترط فى الدليل أن يكون صريحاً دالاً بنفسه على الواقعة المراد إثباتها، بل يجوز أن يكون استخلاص ثبوت الواقعة عن طريق الاستنتاج وترتيب النتائج على المقدمات.

وقد استقر قضاء المحكمة على أن وجود آثار أقدام تتفق وطبيعة أقدام المتهم، تعد قرينة معززة لأدلة الثبوت الأساسية التى انبنى عليها الحكم. (نقض سنة ١٩٥٦ – ٢٦ ق – ص ٧٧٣).

المبحث الثانى
سلطة القاضى فى تقدير أدلة الإثبات الجنائى

أوضح الفقه أنه تبين من دراسة الأنظمة الإجرائية فى الفترات السابقة والمعاصرة عن وجود نظامين للأدلة المقبولة فى الإثبات، نظام الدليل القانونى، ونظام الدليل الإقناعى.

المطلب الأول
أنظمة أدلة الإثبات

(أولاً) فبالنسبة للدليل القانونى[1]:

(*Les systèm des Preuves Légales*)

الذى ارتبط ظهوره بالنظام التنقيبى والذى يجد مجاله فى التطبيق فى الإثبات فى المواد المدنية، وفى إثبات جرائم الحدود فى النظام الإسلامى. ويسميه البعض بنظام "اقتناع المشرع Certitude du législateur فمضمونه أن يتولى التشريع بنفسه مقدماً تحديد الأدلة التى تُقبل فى الإثبات والقيمة القانونية المتعلقة بكل دليل، ولذلك وصفت بأنها أدلة قانونية.

فإذا توافرت عناصر الدليل بالشكل المتطلب قانوناً، فإن القاضى يكون ملزماً بأن يبنى اقتناعه ويؤسس حكمه على أساسه بصرف النظر عن اقتناعه الشخصى، فإذا لم تتوفر تلك العناصر، فإن القاضى يكون على العكس ملزماً ببناء اقتناعه وتأسيس حكمه على

---

(1) د/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – ص ١٠٣.

أساس عدم قيام الدليل على الإدعاء، ولو كان هو شخصياً مقتنع تماماً بثبوت الإدعاء.

الدليل العقلى هو إذن دليل حدد القانون نوعه وقيمته مسبقاً.

أما الدليل الإقناعى[1]: (*Les système des Preuves morales*)

فمضمونه أن القوة الدامغة لكل دليل ليست مفروضة مقدماً من المشرع، لكنها تنكشف أو ترتبط باقتناع القاضى بها. من هنا فإن القاضى لكى يسلم بوجود أو بعدم وجود واقعة معينة. فإن عليه أن يسأل لا المشرع، وإنما ضميره واقتناعه الشخصى، فليست هناك أدلة بذاتها يكون وجودها كافياً ولازماً لاقتناع القاضى، وتخلفها يتخلف عنه حتماً عدم اقتناع القاضى، فكل الأدلة سواء. ولهذا سمى نظام الدليل الإقناعى بنظام حرية الإثبات Systéme de Liberté des Preuves.

الدليل الإقناعى هو إذن: كل دليل – أيا ما كانت طبيعته – من شأنه أن يقنع القاضى بحقيقة واقعة.

- **عن حرية القاضى الجنائى فى الإثبات** Liberté De la Preuve:

المبدأ فى الإثبات فى المواد الجنائية – على خلاف الإثبات فى المواد المدنية – هو حرية القاضى الجنائى فى الإثبات، هذه الحرية لها وجهان[2]:

---

(١) المرجع السابق – ص ١٠٤.

(٢) المرجع نفسه.

أولهما: أن للقاضى الجنائى سلطة قبول أى دليل يمكن أن يتولد معه اقتناعه، فجميع طرق الإثبات أمام القاضى الجنائى سواء.

وثانيهما: أن القاضى نفسه هو الذى يقدر بحسب اقتناعه الذاتى القيمة الدامغة لكل دليل.

وواضح أن النسق الأول من هذا المبدأ يتعلق بسلطة القاضى فى قبول الدليل، بينما يتعلق الشق الثانى بسلطة القاضى فى تقديره. ويشار إلى أن تقدير القاضى لا يتم إلا على دليل مقبول، فقبول الدليل أمام القضاء هو أمر سابق بالطبيعة على تقديره، وهو كذلك شرط لسريان ذلك عليه.

والخلاصة:

أن القاضى الجنائى لا يبسط نشاطه الفكرى فى تقدير الأمور، إلا عندما يكون الدليل المعروض أمامه مقبول قانوناً.

- **الأساس التشريعى لحرية القاضى الجنائى**:

أرسى المشرع الجنائى الأساس التشريعى لحرية القاضى فى تناول أدلة الإثبات، ونجد أنذلك يتمثل فى النصوص القانونية التالية من قانون الإجراءات الجنائية: حيث نصت المادة ٢٩١ إ- ج على أنه: " للمحكمة أن تأمر ولو من تلقاء نفسها أثناء نظر الدعوى بتقديم أى دليل تراه لازماً لظهور الحقيقة".

ونصت المادة ٣٠٠ إجراءات جنائية على أن:

"لا تتقيد المحكمة بما هو مدون فى التحقيق الابتدائى أو فى محاضر جمع الاستدلالات، إلا إذا وجد فى القانون نص على خلاف ذلك".

كما نصت المادة ٣٠٢ إجراءات جنائية على أن:

"يحكم القاضى فى الدعوى حسب العقيدة التى تكونت لديه بكامل حريته، ومع ذلك لا يجوز له أن يبنى حكمه على أى دليل لم يطرح أمامه فى الجلسة. وكل قول يثبت أنه صدر من أحد المتهمين أو الشهود تحت وطأة الإكراه أو التهديد يهدر ولا يعول عليه"(*).

ويستفاد من هذه النصوص القانونية أن كل طرق الإثبات فى المواد الجنائية مقبولة، يمكن من حيث المبدأ إقامتها أمام القضاء وتأسيس اقتناع القاضى عليها، لكن هذه القاعدة لها على أى حال نطاق تتحدد به. ثم أنها خاضعة من ناحية أخرى لقيد هام هو مشروعيتها، إذ يلزم لقبول الدليل أن يكون البحث عنه وإقامته أمام القضاء قد تم فى ظل احترام سائر القيود والأشكال التى يتطلبها القانون[١].

ويشار إلى أن محكمة النقض المصرية قد عبرت عن مبدأ حرية القاضى الجنائى فى قبول الدليل، حيث قضت بأن: "فتح القانون

(*) يقابل هذه المواد فى التشريع الفرنسى .. المادة ٣٥٣ إجراءات، والمادة ٤٢٧ إجراءات.

(١) د/ محمد زكى أبو عامر – المرجع السابق – ١٠٥.

الجنائى – فيما عدا ما استلزمه من وسائل خاصة فى الإثبات – بابه أمام القاضى الجنائى على مصراعيه يختار من كل طرقه ما يراه موصلاً إلى الكشف عن الحقيقة[1]. وأن الأصل أن الجرائم على اختلاف أنواعها – إلا ما استثنى منها بنص خاص – جائز إثباتها بكافة الطرق القانونية"[2]. ... وبذلك يجوز إثبات الفعل الجنائى بشهادة الشهود، أو الاعتراف، أو المعاينة، أو تقارير الخبراء ومنها ما يتم بشأن رفع البصمات والمضاهاة، أو الأوراق أو الدلائل indices وقرائن الأحوال، وبالعموم بأية بينة يطمئن إليها وجدان القاضى، ما لم يقيده القانون بدليل معين ينص عليه.

(ثانياً) عن اقتناع ويقين القاضى:

إن الهدف الأسمى الذى ترنو إليه التشريعات الإجرائية المختلفة هو أن يصيب القاضى الحقيقة فى حكمه سواء بالإدانة أو البراءة. ولذا يجب على القاضى قبل أن يصدر(*) حكمه أن يكون قد

---

(١) نقض ٤ يونيو ١٩٧٣ – أحكام النقض – س ٢٤ – ق ١٤٦.

(٢) نقض ٢٩ مايو ١٩٧٢ – أحكام النقض – س ٢٣ – ق ١٩١.

(*) ذكر أستاذنا الدكتور/ هلالى عبد اللاه أحمد فى مرجعه القيم – الحقيقة بين الفلسفة العامة والإسلامية وفلسفة الإثبات الجنائى – كلمة (يحرر) بدلاً من (يصدر)، ونرى أن القاضى يسطر الحكم عند وصوله إلى الحقيقة، ولا قيمة لما سطره إلا بإصداره الحكم الذى توصل إليه، فنرى أن كلمة يصدر تتفق وسياق المعنى، فذلك مناط البحث والتحقق. المرجع السابق – دار النهضة العربية – القاهرة – ط ٢ – سنة ٢٠٠٦ – ص ٦٠٩.

وصل إلى الحقيقة[*]، وهو لا يصل إليها ما لم يكن قد اقتنع ويكون لديه يقين بحدوثها[1].

(أ) اقتناع القاضي:

لغة: القناعة الرضا بالقسم وبابه سلم فهو قانع وقنوع واقنعه الشئ أي أرضاه، وقال بعض أهل العلم: إن القنوع أيضاً قد يكون بمعنى الرضا والقانع بمعنى الراي.

وأيضاً القناعة الرضا بالقسمة وفي اصطلاح أهل الحقيقة هي السكون عند عدم المألوفات.

(*) موضوع الحقيقة يختلف من تشريع إلى آخر لأنه ينصب إما على الأشخاص وإما على الأشياء أو على كليهما معاً، وبالتالي يتسم بالموضوعية La objectivite. أما منهج الوصول إليها فهو الذي يختلف من تشريع لآخر وفقاً لمتغيرين:

أولهما: النظم التشريعية لإجراءات الكشف عن الحقيقة.

وثانيهما: المذاهب الإثباتية التي تحكم كيفية الوصول إلى هذه الحقيقة، والوسائل التي تستخدمها تلك المذاهب في بحثها.

ومن هنا كان اتصافه بالذاتية La subjectivite.

وفي هذا الشأن ذكر الفيلسوف الفرنسي ميشيل دي مونتني Michel de montaigne انه: "إذا لم يكن للحقيقة سوى وجه واحد، فإن تفسيرها له مائة الف وجه ...".

- Si La verite n'a qu'un seul visage, son revers en a cent mille….."

وردت هذه العبارة في مرجع:

- Ravier (Paul): "La recherche de la Verite judiciaire et L'audition – interrogatoire du suspect" Thése, Paris. 1978.

(1) د/ هلالي عبد اللاه أحمد – المرجع السابق – ص ٦٠٩.

- **الاقتناع عند القانونيين:**

يعتبر مبدأ الاقتناع الذاتى للقاضى Conviction du Juge الركيزة الثانية لمبدأ الأدلة المعنوية(*). ويقصد به تلك الحالة الذهنية أو النفسية أو ذلك المظهر الذى يوضح وصوله لدرجة اليقين بحقيقة اقتراح متعلق بوجود واقعة لم تحدث تحت بصره[1].

كما قيل إنه عبارة عن حالة ذهنية وجدانية تستنتج منها الوقائع المعروضة على بساط البحث عناصر ذات درجة عالية من التأكيد، الذى نصل إليه نتيجة استبعاد أسباب الشك بطريقة قاطعة[2](**).

(*) الركيزة الأولى هى حرية القاضى فى الإثبات، بمعنى أن القاضى حر فى أن يستعين بكافة طرق الإثبات للبحث عن الحقيقة والكشف عنها. إذ لا يجوز أن يقنع بفحص الأدلة التى يقدمها إليه أطراف الدعوى، وإنما يتعين عليه أن يحتوى بنفسه الأدلة، وأن يستشير الأطراف التى تقدم عناصر الإثبات اللازمة لظهور الحقيقة. وهكذا فإن للقاضى الجنائى سواء بناء على طلبات الأطراف أو بموجب مقتضيات وظيفته أن يأمر باتخاذ الإجراء الذى يراه مناسباً وضرورياً للفصل فى الدعوى.

(1) RACHED (A. A): “De L'intime Conviction du juge” These. Paris. 1942, pp 139 et s.

(٢) د/ إبراهيم إبراهيم الغماز – الشهادة كدليل إثبات فى المواد الجنائية (دراسة قانونية نفسية) – عالم الكتب – القاهرة – سنة ١٩٨٣ – ص ٦٢٧.

(**) يشار إلى انه ورد فى معجم روبير ROBERT أن الاقتناع الذاتى يعنى: "الأثر الذى يولد دليلاً كافياً، ويقيناً معقولاً مستمداً من أغوار النفس".
ويتدرج الاقتناع لدى القاضى منذ بدء الإجراءات الأولى لنظر الواقعة وحتى نهايتها. وفى خلال تلك الدورة الإجرائية للإثبات يتكامل لديه الإقتناع إما بالإدانة أو بالبراءة. (د/ هلالى عبد اللاه أحمد – المرجع السابق – ص ٦١١).

ويهدف مبدأ حرية القاضى فى الاقتناع إلى إعطاء القاضى كامل الحرية فى تقرير الأدلة المعروضة عليه[1]، شريطة أن يكون هذا التقدير منطقياً ومسبباً.

فإذا كان القاضى حراً فى أن يستمد عقيدته من أى مصدر يطمئن إليه ضميره، طالما له أصل فى الأوراق وإليه المرجع فى تقدير قيمة الدليل الناجم من الدعوى، دون أن يملى عليه المشرع حجية معينة أو يلزمه باتباع وسائل محددة للكشف عن الحقيقة كقاعدة عامة[2]، وإذا كان هذا التقدير من "أعمال السيادة" بالنسبة للقاضى الجنائى، إلا أن هذا الاقتناع يجب أن يكون منطقياً، وليس مبنياً على محض التصورات الشخصية للقاضى. فهذا المبدأ لا يعنى "التحكم القضائى"، بل إن القاضى ملتزم بأن يتحرى المنطق الدقيق فى تفكيره الذى قاده إلى اقتناعه، بحيث إذا اعتمد فى تفكيره على أساليب ينكرها

---

(١) نقض ٨ يناير ١٩٧٩ – مجموعة أحكام النقض – س ٤٨ ق – رقم ٦ – ص ٤١،
نقض ٢٨ يناير ١٩٨٠ – أحكام النقض – س ٤٩ ق – رقم ٢٦ – ص ١٣٦،
نقض ٦ أبريل ١٩٨١ – أحكام النقض – س ٥٠ ق – رقم ٥٧ – ص ٣٢٤.
ومن أحكام محكمة النقض الفرنسية:
- Cass. Crim 19 Mars 1965, Bul. Crim. No. 83.
- Cass. Crim. 21 Mars 1965, Bul. Crim. No. 206.

(٢) نقض ١١ مارس ١٩٧٩ – مجموعة أحكام محكمة النقض – س ٤٨ ق – رقم ٦٩ – ص ٣٣٣، نقض ٦ مارس ١٩٨٠ – مجموعة أحكام النقض – س ٤٩ ق – رقم ٦٢ – ص ٣٢٨، نقض ٢٦ يناير ١٩٨١ – مجموعة أحكام النقض – س ٥٠ ق – رقم ١٢، ص ٧٩.
ومن أحكام محكمة النقض الفرنسية Voir:
Cass. Crim. 28 Juell. 1969, Pal. 1969.

المنطق السليم، كان لمحكمة النقض أن ترده إليه. كذلك يجب أن يبين القاضى الأدلة التى أعتمد عليها وكانت مصدراً لاقتناعه. فإذا كان تقدير القاضى للأدلة لا يخضع لرقابة محكمة النقض، إذ ليس لها أن تراقبه فى تقديره إلا أن لها أن تراقب صحة الأسباب التى استدل بها على هذا الاقتناع"[1](*).

فالتسبيب يبدو "كحاجز يحمى القاضى من التصورات الشخصية البحتة"[2].

كما أنه وسيلة فعالة تستطيع خلالها محكمة النقض أن تبسط رقابتها على هذا التعليل. وقد أوجب المشرع أن تشمل الأحكام على الأسباب التى بنيت عليها ضماناً لجديتها وثقة فى عدالتها[3].

---

(١) د/ هلالى عبد اللاه أحمد – المرجع السابق – ص ٦١٣.

(*) وقد ذهب رأى فقهى إلى أن: "القاضى ليس مكلفاً ببيان أسباب اقتناعه الشخصى، ولكنه مكلف ببيان أسباب الحكم الذى انتهى إليه. وهو فى مقام هذه الأسباب لابد أن يذكر الأدلة التى اعتمد عليها وكانت مصدراً لاقتناعه. ولكنه غير مكلف بتحديد علة اقتناعه بهذه الأدلة بالذات. فهو مكلف بإثبات بم اقتنع، ولكنه غير مطالب بإثبات لماذا اقتنع".

(أستاذنا الدكتور/ أحمد فتحى سرور – الوسيط فى قانون الإجراءات الجنائية – دار النهضة العربية – سنة ١٩٧٩ – ص ٥٠٤).

(2) GARRAUD (R.): “Traite theorique et pratique de L’instruction criminelle et de procedure Pénal” 5 Tomes, sirey, Paris, 1907, No. 1245.

(٣) أنظر: المادة ٣١٠ من قانون الإجراءات الجنائية المصرى. والمواد ٤٨٥، ٥١٢، ٥٣٦ من قانون الإجراءات الجنائية الفرنسية.

ومن أحكام محكمة النقض المصرية: =

وفى أكثر من حكم لها عولت محكمة النقض بشأن اقتناع القاضى، على أنه يتخذ ركيزة أساسية هى السبيل لكشف الحقيقة، والاطمئنان للإجراءات التى تتخذ فى ذلك(*).

= نقض ٥ أكتوبر سنة ١٩٦٢ – س ١٣ ق – رقم ١٥٧ – ص ٦٣١، نقض ٤ يونيو سنة ١٩٧٣ – س ٢٤ ق – رقم ١٤٧ – ص ٧١٥.

ومن أحكام محكمة النقض الفرنسية:

- Cass. Crim. 31 oct. 1957, D 1958, som. 27.
- Cass. Crim. 12 Mars 1957, D. som 87.

(*) العبرة فى المسائل الجنائية إنما تكون باقتناع قاضى الموضوع بأن إجراء من الإجراءات يصح أو لا يصح أن يتخذ أساساً لكشف الحقيقة، فإذا كانت المحكمة قد رأت أن أوراق الاستكتاب التى اتخذها الخبير أساساً للمضاهاة هى أوراق تؤدى هذا الغرض، وأن المضاهاة التى تمت كانت صحيحة، اطمأنت إليها المحكمة للأسباب المقبولة الواردة فى تقرير الخبير. فإن ما ينعاه المتهم (الطاعن) على الحكم من قصور يكون على غير أساس". (طعن رقم ١٢١ لسنة ٣٠ قضائية – جلسة ١٣ يونيه ١٩٦٠م – س ١١ – ص ٥٥٢).

وفى حكم آخر: "لم ينظم المشرع المضاهاة – سواء فى قانون الإجراءات الجنائية أو فى قانون المرافعات – بنصوص آمرة يترتب البطلان على مخالفتها. إذ العبرة فى المسائل الجنائية إنما تكون باقتناع القاضى بأن إجراء من الإجراءات يصح أو لا يصح أن يتخذ أساساً لكشف الحقيقة. وإذا كانت المحكمة قد رأت أن أوراق الاستكتاب التى اتخذها الخبير أساساً للمضاهاة هى أوراق تؤدى هذا الغرض، وأن المضاهاة التى تمت كانت صحيحة واطمأنت إليها المحكمة، فلا يقبل من الطاعنين العودة إلى مجادلتها فيما خلصت إليه من ذلك. ولا تثريب على المحكمة إن هى اعتمدت فى تكوين عقيدتها على تقرير الخبير المقدم فى الدعوى المدنية التى انتهت بالحكم برد وبطلان المحرر موضوع الجريمة، طالما أن هذا التقرير كان مطروحاً بالجلسة ودارت عليه المرافعة".

(طعن رقم ٣٤٢٢ لسنة ٣١ قضائية – جلسة ١١ يونيه ١٩٦٢م – س ١٣ – ص ٥٢٤).

وفى حكم حديث: ".... للمحكمة أن تكون عقيدتها فى المسائل الجنائية بكافة طرق الإثبات غير مقيدة بقواعد الإثبات فى القانون المدنى، فيحق لها أن تأخذ=

(ب) يقين القاضى:

لغة: اليقين لغة العلم وزوال الشك، يقال منه يقنت الأمر(*). وأيقنت واستيقنت وتيقنت كله بمعنى متفق. وأنا على يقين منه[1]. كما قيل إن اليقين يعنى: "العلم الذى ليس معه شك"، أو هو "العلم الذى لا شك لصاحبه فيه"، وبعبارة ثالثة هو "الاعتقاد بأن الشئ هكذا مع الاعتقاد بعدم إمكان غيره"[2].

اليقين من الناحية القانونية:

=بالصورة الفوتوغرافية كدليل فى الدعوى إذا ما اطمأنت إلى مطابقتها للأصل. وإذا كانت المحكمة قد رأت أن الأوراق التى اتخذها الخبير الاستشارى أساساً للمضاهاة هى أوراق تصلح لذلك واطمأنت إلى صحة المضاهاة عليها، فلا يقبل من الطاعن أن يعود إلى مجادلتها فيما خلصت إليه من ذلك".
(طعن رقم ٦٣٣ لسنة ٤٦ قضائية – جلسة ٧ نوفمبر ١٩٧٦ – س ٢٧ – ص ٨٤٨).

(*) يقين الشئ – (ييقِنُ) يَقْنا، ويقيناً: ثبت وتحقق ووضح. فهو يقين، وفى الفلسفة: اطمئنان النفس إلى حكم مع الاعتقاد بصحته.
(المعجم الوسيط – ط ١٩٨٧ – بيروت – باب الياء – ص ١٠٦٦).

(١) مختار الصحاح – باب الياء – ص ٧٤٣.

(٢) حول تعريف اليقين فى الاصطلاح، يراجع: "تاريخ التصوف فى الإسلام" – تأليف د/ قاسم غنى، وترجمه عن الفارسية صادق نشأت – راجعه د/ أحمد ناجى القيس، د/محمد مصطفى حلمى – مكتبة النهضة المصرية – سنة ١٩٧٢ – ص ٥٨٠، ٩٠٧.

ويشار إلى أن: اليقين عند الصوفية يعنى "رؤية العيان بقوة الإيمان لا بالحجة والبرهان". وهو على ثلاثة وجوه:

علم اليقين: وهو تصور الأمر كما هو عن طريق البرهان، كالعلم بوجود النار، أو معرفة أن النار محرقة.

عين اليقين: وهو حصول المشاهدة والكشف ونوع من الشعور الباطنى المقترن باليقين الذى ليس له علاقة أو رابطة بالدلائل والبراهين والعلوم الرسمية، وليس هذا العلم كسباً بل أنه موهبة إلهية.

حق اليقين: وهو عبارة عن فناء العبد فى الحق والبقاء به علماً وشهوداً وحلاً، لا علماً فقط. (المرجع السابق – ص ٥٨١).

عبارة عن حالة ذهنية أو عقلانية تؤكد وجود الحقيقة[1]. ويتم الوصول إليه عن طريق نوعين من المعرفة:

أولهما: المعرفة الحسية التى تدركها الحواس.

والآخر: المعرفة العقلية التى يقوم بها العقل عن طريق التحليل والاستنتاج.

وتطبيقاً لذلك .. فى المواد الجنائية فإن المحقق أو القاضى الذى يعاين جسم الجريمة عن طريق حواسه، لا يمكنه معاينة الفعل الجنائى لحظة وقوعه وإنما يعاين فقط النتائج التى تترتب عليه. وعن طريق التحليل والاستنتاج يمكنه التوصل إلى الكيفية التى تمت بها الجريمة، والأداة التى استخدمت والآثار التى تدل على شخصية مرتكبها، ومراحل تنفيذها من قبل فاعليها كما حدثت على أرض الواقع.

ويتمتع هذا اليقين بجملة صفات تخلع عليه صفة الوضوح والتحديد، لعل من أهمها اتسامه بسمة الذاتية وذلك لأنه نتيجة عمل أو إنتاج الضمير، الذى عند تقديره للوقائع المطروحة على بساط البحث يتأثر بمدى قابلية الفرد واستجابته للدوافع والبواعث المختلفة.

كما أن اليقين الذى يصل إليه القاضى ليس يقيناً مطلقاً بل يقيناً نسبياً، ومن ثم فإن النتائج التى يمكن التوصل إليها تكون عرضة

---

(1) RACHED (A. A): "De L'intime Conviction du juge" THESE, Paris, 1942, P. 3.

للتنوع والاختلاف فى التقدير من قاض لآخر[١].

وذهب رأى فقهى إلى ان خير وسيلة تساعد اليقين على تجنب الأخطاء، هى ضرورة اتسامه بالثبات، والمعنى بثبات اليقين أنه إذا ما عرضت القضية التى وُصل فيها إلى درجة معينة من اليقين، عرضت على (ب)، (ج)، أو (د) لوصلوا لنفس درجة اليقين التى وصل إليها (أ)، أو إلى درجة قريبة منه بخصوص ذات القضية[٢]. فاليقين الثابت هو الذى يجب أن يقتسمه جميع القضاة أو على الأقل أكبر عدد منهم إذا عرضت عليهم نفس الوقائع، أو بعبارة أخرى اليقين الثابت هو يقين مشترك بين جميع القضاة أو معظمهم إذا ما تواجدوا فى نفس الظروف والملابسات بخصوص قضية معينة، أو بعبارة ثالثة – وأخيرة –

---

(١) بشأن يقين القاضى والأسباب التى تؤثر على ضمير القاضى، يراجع:

- Trankell (Arne): "Reliability of evdence stock – holm, Rotobechman, A. B. 1972. P, 25.
- Glanville Williams: "The Proof of guilt" A study of English Criminal tial – Third edition, London. Stevens, sons. 1963, P. 32.

وتحرص الشريعة الأنجلوسكسونية على أن يذهب القاضى الإنجليزى إلى الجلسة خالى الذهن تماماً من موضوعات القضايا التى تعرض عليه، حتى لا يكون رأياً مسبقاً بخصوصها. وذلك عكس الحال فى النظام القارى فإن رئيس المحكمة لا يمكن أن يأتى إلى المحكمة خالى الذهن من الموضوعات التى سيفصل فيها. فطالما أن القيام بمهمة الاستجواب تقع على عاتقه فإن عليه أن يمض بعض الوقت فى دراسة أوراق القضية. إذ أن الاستجواب لا يمكن أن يتم بطريقة فعالة ما لم تكن القضية قد تم استيعابها.

Glanville Williams, op. cit. P. 31 – 32.

(٢) رأى د/ هلالى عبد اللاه أحمد – المرجع السابق – ص ٦٢٧.

هو القاسم المشترك الذى يجمع بين مجموعة من القضاة بخصوص إدانة أو براءة شخص معين.

وفى هذا الصدد يطرح أستاذنا الدكتور/ هلالى عبد اللاه تساؤلاً مزدوجاً – قد يطرأ على الذهن – وهو[١]:

هل هناك علاقة بين درجة اليقين ومقدار العقوبة المحكوم بها؟ بمعنى أنه كلما ازداد اليقين ازدادت شدة العقوبة. وكلما كانت درجة اليقين أقل كلما كان ذلك مدعاة لتوقيع عقوبة مخففة.[٢]

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى ما هو أثر وسائل الإثبات العلمية على درجة اليقين[٣].

بالنسبة للشق الأول:

درجة اليقين ومقدار العقوبة أمران مستقلان تماماً لا اختلاط بينهما، لأن التفكير فى مقدار العقوبة الواجب الحكم بها يأتى بعد أن يكتمل اليقين فى ضمير القاضى. كذلك فإن تحديد العقوبة يخضع لنوعين من الاعتبارات:

الأول: يتعلق بالواقعة الإجرامية وملابساتها المختلفة.

والثانية: تتعلق بشخص الجانى والظروف الخاصة به.

---

(١) المرجع السابق – ص ٦٢٧ و مابعدها.

(2) POMPE (W. P. J): "La Preuve en procedure Pénal" R. Paris. C. 1961. pp. 288 et s.

(٣) راجع فى هذا الموضوع:

- Rapport general de M. Roger Houin in Revue internationale de droit criminelle. 1953, pp. 556 Ets.

ولكن لا يدخل فى الاعتبار مطلقاً درجة أو كم اليقين المستحوذ عليه فى نفس القاضى[١].

بالنسبة للشق الثانى[٢]:

إذا كان العلم يهدف أساساً إلى كشف الحقائق فى المجالات المختلفة، وإلى تحقيق نتائج قاطعة فى المسائل التى يتعرض لها. فلا شك أن ذلك أمر ينطبق على استخدام الوسائل العلمية فى مجال الإثبات الجنائى، ذلك أن استخدام هذه الوسائل يعمل على خلق نوع من اليقين فى نفس القاضى يسمح بتقريب الحقيقة التى ينشدها فى حكمه.

بيد أنه ينجم عن ذلك مشكلة مفادها أنه طالما أن الوسائل العلمية تفضى إلى نتائج يقينية فى الإثبات. فهل من حق القضاة مناقشة قيمتها الإثباتية أم ليس من حقهم ذلك؟

يرى البعض[٣] أن القيمة الدامغة للوسائل العلمية فى الإثبات لا يمكن نقضها.

---

(١) رأى الدكتور/ هلالى عبد اللاه أحمد – ونؤيده فى ذلك – المرجع السابق – ص ٦٢٨. ومع ذلك فقد خلطت محكمة النقض الفرنسية – فى فترة من الفترات – بين الأمرين: ففى العديد من الأحكام نجد أن المحكمة بدلاً من أن تحكم ببراءة المتهم لوجود شك فى الإدانة، فإنها تطبق نظرية الظروف المخففة وتوقع عليه عقوبة مخففة.

Cass. Crim. 18 Janv. 1961. Bul. Crim. No. 34, R. S. C. P. 348 obsev J. ROBERT.

(٢) د/ هلالى عبد اللاه أحمد – المرجع السابق – ص ٦٢٩.

(3) HOUIN (ROGER): "Le progrés de la science et Le deroit de la Preuve", R. I. D. C. 1953, P. 558.

فيما ذهب رأى آخر إلى أنه لحسم هذه المشكلة يجب التفرقة بين أمرين[1]:

الأمر الأول: القيمة العلمية القاطعة للدليل.

والأمر الثانى: الظروف والملابسات التى وجد فيها هذا الدليل.

وتقدير القاضى لا يتناول الأمر الأول، وذلك لأن قيمة الدليل فى هذه الحالة تقوم على أساس علمية دقيقة، ولا حرية للقاضى فى مناقشة الحقائق العلمية الثابتة.

أما الظروف والملابسات التى وجد فيها هذا الدليل فإنها تدخل فى نطاق تقديره الذاتى. فهذا من طبيعة عمله.

---

(١) د/ هلالى عبد اللاه أحمد – المرجع السابق – ص ٦٢٩.
ويشار إلى أن هناك عدة تقسيمات لليقين، غير أن الراجح فى الفقه الإجرائى المعاصر هو تقسيم اليقين من حيث مصدره إلى:
يقين قانونى – يعنى تلك الحالة الناجمة عن القيمة التى يضيفها القانون على الأدلة ويفرضها على القاضى بمقتضى ما يصدره من قواعد قانونية محددة. فهو نوع من اليقين يتلقاه القاضى عن إرادة المشرع. وهذا النوع من اليقين هو الذى كان سائداً فى القانون الفرنسى القديم، والقوانين التى سارت على دربه.
أما اليقين المعنوى: فهو تلك الحالة الذهنية للشخص الذى يعتقد فى صحة واقعة لم تحدث أمام عينه.
RACHED (A. A): These citese, pp. 139 et s.
وهذا هو النظام المتبع حالياً فى التشريعات الإجرائية المعاصرة، وهو النظام السائد فى الفقه الجنائى فى المواد الجنائية (سواء فى القانون الوضعى أو فى التشريعات الإسلامية). حيث يبنى الحكم الجنائى على الجزم واليقين وليس مجرد الظن والتخمين.

ختاماً فى هذا الموضوع نعرض لطبيعة العلاقة بين اليقين والاقتناع والحقيقة القضائية.

مما يتقدم يتضح أن اليقين والاقتناع والحقيقة عبارة عن حلقات ثلاثة فى سلسلة واحدة .. بدايتها اليقين وهذا اليقين يتدرج من الضعف إلى القوة مع تدرج السير فى إجراءات الدعوى الجنائية، ويواكب هذا التدرج تدرج آخر فى الاقتناع، وعندما يتكامل اليقين ينشأ ما يسمى بالاقتناع اليقينى، وهو أساس الحقيقة القضائية التى ينشدها القاضى فى حكمه.

وعلى ذلك فالعلاقة بين هذا الثالوث هى علاقة تكامل وليست علاقة تطابق. فكل نوع يحتفظ بذاتيته فى مواجهة الآخرين. فالقاضى عندما يصل إلى درجة القطع واليقين فإنه يصبح مقتنعاً بالحقيقة. فاليقين - كما ذهب أستاذنا الدكتور/ هلالى عبد اللاه – هو وسيلة الإقناع. أو بعبارة أخرى فإن الاقتناع ثمرة اليقين، وليس اليقين ذاته. ومع ذلك فقد درجت كتابات الفقهاء على استخدام اللفظين بمعنى واحد[(١)]. بحيث يبدو وكأنهما كلمتان مترادفتان[(٢)].

---

(1) Ibid. pp. 135 et s.

(٢) د/ هلالى عبد اللاه أحمد – المرجع السابق – ص ٦٣١.

وفى حالة تشكك القاضى وعدم قدرة أدلة الدعوى على توصيله إلى تلك المرحلة من اليقين .. يتباعد مصطلح الحقيقة ومصطلح الاقتناع. وهنا يغاير مصطلح اليقين مصطلح الاقتناع ومصطلح الحقيقة.

المطلب الثانى
عن الإثبات الجنائى بالوسائل الحديثة

(أولاً) مراحل الإثبات الجنائى:

لا شك فى أن نظرية الإثبات هى الأساس الذى تقوم عليه قواعد الإجراءات الجنائية، وذلك منذ لحظة وقوع الجريمة إلى حين صدور الحكم فيها من السلطة القضائية بموجب السلطات الممنوحة لها، والإثبات فى المواد الجنائية هو كل ما يؤدى إلى إظهار الحقيقة، ولأجل الحكم على المتهم فى المسائل الجنائية يجب ثبوت وقوع الجريمة فى ذاتها، وأن المتهم هو المرتكب لها. وبعبارة أخرى إقامة الدليل على وقوع الجريمة وعلى نسبتها إلى المتهم. ويمكن القول أن الإثبات فى المواد الجنائية هو النتيجة التى تتحقق باستعمال وسائله وطرقه المختلفة للوصول إلى الدليل الذى يستعين به القاضى، لاستخلاص حقيقة الوقائع المعروضة عليه لتطبيق النصوص القانونية عليها.

والإثبات الجنائى يمر بمراحل ثلاث:

الأولى: مرحلة الاستدلالات بجمع عناصر التحقيق والدعوى.

والثانية: هى سلطة التحقيق الابتدائى، فإذا أسفر هذا التحقيق عن أدلة ترجح معها إدانة المتهم قُدم إلى المحكمة.

والثالثة: مرحلة المحاكمة وهى من أهم المراحل لأنها مرحلة اقتناع بثبوت التهمة مبنى على اليقين لا الحدس والتخمين، إما

ببراءة المتهم أو إدانته، وهذه المرحلة هى الأهم فى تقرير مصير إنسان سواء بكفالة حريته، أو تقييدها.

والإثبات الجنائى قد طرأ عليه تطورات شاسعة بفضل الطفرة العلمية الهائلة فى وسائل الإثبات، والتى لم تكن معروفة من قبل، فهى طفرة قامت على نظريات وأصول علمية دقيقة واستطاعت أن تزود القاضى الجنائى بأدلة قاطعة وحاسمة تربط أو تنفى العلاقة بين المتهم والجريمة، وأصبح القضاء يعول عليها كأدلة فنية يؤسس عليها الأحكام بالإدانة أو البراءة.

(ثانياً) أنواع الأدلة الجنائية:

الأدلة الجنائية أنواع: منها ما هو دليل قولى كاعتراف المتهم أو شهادة الشهود، ومنها ما هو دليل عقلى كالقرائن والدلائل، ومنها الأدلة المادية التى يبقى لها خصوصيتها، وهى أدلة صامتة لا تكذب أو تتجمل ومن هنا جاءت أهمية الأدلة المادية والتعامل معها بالوسائل العلمية الحديثة.

ويشار إلى أن الأدلة العلمية تعتمد على الأصول والحقائق العلمية التى لم تكن معروفة فى الأزمنة والعصور الماضية، وقد بدأت تحتل مركزها المناسب فى مجال الإثبات الجنائى وذلك بما تمثله من عناصر القوة، وبما تتميز به من أصول الثبات والاستقرار والثقة فى مصادرها العلمية. ومن هنا جاءت أهمية سلطة القاضى الجنائى فى تقدير الأدلة العلمية، لما لها من أهمية فى الإثبات الجنائى الحديث.

وسلطة القاضى فى تقدير الأدلة لا تخرج عن إطار أنظمة الإثبات الثلاثة، وهى[1]:

نظام الأدلة القانونية، ونظام الإثبات المختلط، ونظام الأدلة المعنوية.

وتأخذ أغلب التشريعات العربية بنظام الأدلة المعنوية، كما أخذ به القانون المصرى، حيث نصت المادة ٣٠٢ من قانون الإجراءات الجنائية على أنه: "يحكم القاضى فى الدعوى حسب العقيدة التى تكونت لديه بكامل حريته". كما أخذ به القانون اليمنى، حيث نصت المادة ٣٦٧ من قانون الإجراءات الجزائية على أنه: "يحكم القاضى فى الدعوى بمقتضى العقيدة التى تكونت لديه بكامل حريته من خلال المحاكمات ..". وأيضاً أخذ القانون الفرنسى بنظام الأدلة المعنوية فى الإثبات حيث نصت المادة ٤٢٧ من قانون الإجراءات على أن: "تثبت الجرائم بجميع طرق الإثبات، ويحكم القاضى تبعاً لاقتناعه الخالص".

وهناك أسباب عديدة تبرر الأخذ بمبدأ حرية الإثبات الجنائى، منها ظهور الأدلة العلمية الحديثة التى كشف عنها العلم الحديث فى إثبات الجريمة ونسبتها إلى المتهم. ومثال تلك الأدلة المستمدة من

---

(١) صالح يحيى رزق ناجى – بحث عن "سلطة القاضى الجنائى فى تقدير أدلة الإثبات الحديثة، دراسة مقارنة – يمكن مراجعته على موقع شبكة المعلومات الدولية التالى:
http//www.Yemen.nic.info/contents/studies/detail. Php.? ID = 18904.

الطب الشرعى والتحاليل كالأدلة البيولوجية، والمستمدة من الأجهزة الالكترونية والحاسبات الآلية كالأدلة المعلوماتية، وهذه الأدلة لا تقبل بطبيعتها إخضاع القاضى لأى قيود بشأنها، بل ينبغى أن يترك الأمر فى تقديرها لمحض سلطة القاضى.

(ثالثاً) سلطة القاضى فى تقدير الأدلة:

تعددت تسميات سلطة القاضى فى تقدير الأدلة، فالبعض يطلق عليها مبدأ الاقتناع الذاتى والبعض القناعة الوجدانية للقاضى، والبعض الآخر نظام الأدلة الأدبية وأحياناً النظام الحر للأدلة، ويقصد بكل هذه التعبيرات ان القاضى لا يتقيد بأى قيد أو شرط يفرض عليه، وإنما هو مقيد بضميره الذاتى البعيد عن الأهواء والأحاسيس الشخصية، حر فى تقدير قيمة الأدلة المقدمة له من قبل الخصوم، ولا دخل لإرادة المشرع فى فرض دليل أو تحديد قيمة الدليل، ومع ذلك ليست حرية القاضى فى الاقتناع مطلقة، وإنما مقيدة بشروط صحة التسبيب وبضوابط معينة تراقبها جهة الطعن.

ويعرفها بعض الفقهاء بأنها تلك الحالة الذهنية والنفسية، أو ذلك المظهر الذى يوضح وصول القاضى باقتناعه لدرجة اليقين بحقيقة واقعة لم تحدث بصورة عامة.

والسلطة التقديرية للقاضى هى التقدير الحر المسبب لعناصر الإثبات فى الدعوى[*]، وهى البديل لنظام الإثبات المقيد حيث يعين

(*) وللقاضى حرية التقدير لتكوين عقيدته ولو ترتب على حكمه قيام تناقض بينه وبين حكم سابق أصدرته هيئة أخرى على متهم آخر فى ذات الواقعة. (نقض ٢٣ أكتوبر ١٩٦٢ – أحكام النقض – س١٣ –ق ١٦٦). للمزيد بشأن السلطة التقديرية للقاضى، يراجع: د/ حسن صادق المرصفاوى – المرجع السابق – ص ٦٤٨.

المشرع أدلة معينة لا يقضى بالإدانة إلا بناءً عليها. كما تعددت محاولات تعريف موضوع السلطة التقديرية للقاضى ولكن هذه المحاولات كانت لها نقطة التقاء واحدة، باعتبار هذا المبدأ حالة ذهنية نابعة من ضمير القاضى النقى وتفكيره المنطقى، الذى يكشف عن الحقيقة من خلال تقييمه للأدلة المطروحة فى الدعوى، وبناء الجزم واليقين على ما يقتنع به من هذه الأدلة ورفض ما لا يقتنع به دون رقيب على ذلك، فالقاضى يبنى يقينه على ضوء ما يمليه عليه ضميره وتفكيره المنطقى دون أدنى تحكم(١).

ويعد الحديث عن سلطة القاضى الجنائى التقديرية فى الأخذ بأدلة الإثبات وما يتبع ذلك من دراسة وبحث، من الموضوعات الهامة ذات الأسس - التى لا غنى عنها - فى القانون الجنائى - على وجه الخصوص - وفى النظام القضائى - على وجه العموم - وما يقره نظام العدالة القضائية.

فالقاضى الجنائى يسعى لإثبات وقائع مادية ونفسية (أى ما تخفيه النفس البشرية)، بخلاف القاضى المدنى الذى يسعى لإثبات تصرفات قانونية. وبناء على ذلك يكون من الأهمية إطلاق سلطة القاضى الجنائى فى الإثبات، للوصول إلى الحقيقة فى الوقائع المعروضة أمامه، وكشف الغموض الذى يكتنف ما تمثله هذه الوقائع من جرائم ضد المجتمع. وتنبع هذه الأهمية من خاصية ارتكاب الجرائم فى الخفاء، فالمجرم لا يرتكب جريمته فى العلن، ولا يظهر ما

---

(١) صالح يحيى رزق - المرجع السابق.

ينوى القيام به من سلوك مخالف للقانون مقدماً، مما يصبغ أهمية كبيرة لإرساء مبدأ السلطة التقديرية للقاضى الجنائى.

وبشأن تقدير سلطة القاضى الجنائى فى الأخذ بالأدلة الحديثة فى الإثبات، يلاحظ أن القاضى فى سبيل تحقيق العدالة الاجتماعية يمارس دوراً يتفق – تماماً – مع العقل والمنطق، حيث يحقق مصلحتين(*):

(*) يشار إلى أنه فى نطاق تحقيق المصالح أو التوفيق بين مصلحة المجتمع ومصلحة الفرد، تثير الأدلة العلمية الحديثة إحدى المشكلات التى تواجهها السياسية الجنائية المعاصرة، وهى كيفية تحقيق التوازن بين المصالح المتعارضة وهى مصلحة المجتمع وضمان تطبيق القانون من ناحية، وضمان الحريات الفردية من ناحية أخرى؟

حيث ذهب رأى – صالح يحيى رزق ناجى، المرجع السابق – إلى أنه كما أن للأدلة العلمية إيجابيات وفوائد كتسهيل مهمة الكشف عن الحقيقة القضائية، فإنها قد تعصف بحريات الأفراد وحقوقهم إذا لم يُحسن استخدامها، كانتهاك حرمة الحياة الخاصة للأفراد ومعرفة أسرارهم التى يكرهون أن يطلع عليها أحد، كالأسرار الجينية التى يمكن الحصول عليها من خلال الخريطة الجينية أو الجينوم البشرى للإنسان.

وفى هذا السياق تختلف مع هذا الرأى – السابق ذكره – فيما ذكره بشأن الأدلة العلمية الحديثة فى الإثبات وأنها تعصف بالحريات والحقوق، حيث أن المشرع قد نظم سبل استخلاص هذه الأدلة، وأن وصول مأمور الضبط القضائى أو المحقق الجنائى لهذه الأدلة يتم بالطرق القانونية، وبمراعاة مبدأ الشرعية سواء فى الجانب الإجرائى الذى يُتخذ لتقديم هذه الأدلة لسلطات التحقيق، أو فى الجانب الفنى الذى يتم من خلال استخلاص نتائج الأخذ بهذه الأدلة. ومع احترام القانون والأخذ بمبدأ المشروعية تنحصر التجاوزات ولا يكون هناك مجال للعصف بالحقوق والحريات.

مصلحة المجتمع بصفة عامة: وذلك عندما يشعر أفراد المجتمع بالعدل والمساواة، وإقرار النظام القانونى الذى أقروه وارتضوا بتطبيقه.

ومصلحة المحكوم عليه (الجانى): ذلك المارق على النظام القانونى، الخارج عن النظام الاجتماعى، فى التهذيب والإصلاح والحفاظ على كيانه الإنسانى، حيث ينال العقوبة العادلة التى تعيده للمجتمع فرد صالح.

وتزداد أهمية الموضوع وتعدد جوانبه نظراً لحداثة الكثير من الأدلة، التى أوجدتها التكنولوجيا الحديثة فى أساليب الإثبات الجنائى، والتى فُرضت على رجال القانون وخاصة القضاء لما تتمتع به من قوة إثباتية دامغة فى الكثير من الأحيان.

ويشار إلى أن موضوع سلطة القاضى الجنائى فى تقدير الأدلة – موضوع – سبق عرضه ومناقشته فقهاً وبحثاً، ولكن فى جانب تقدير الأدلة التقليدية (فقط)، أما بشأن الأدلة العلمية الحديثة فى الإثبات وما يتبعها من خروج عن الإطار التقليدى (النمطى) المتبع فى إعمال سلطة القاضى التقديرية، فيعد البحث جديد تكتنفه صعوبة الحداثة.

موقف التشريعات بشأن سلطة القاضى فى تقدير الأدلة:

اهتمت التشريعات بموضوع حرية القاضى الجنائى فى تقدير الأدلة وعلى قمة هذه التشريعات التشريع المصرى(*)، حيث أكد مبدأ

(*) وقد صار قضاء النقض على ذات النهج، حيث ذهب قضاء النقض إلى أن: "... يبنى القاضى حكمه فى الدعوى على مايطمئن إليه من الأدلة المختلفة،=

حرية القاضى الجنائى فى تكوين عقيدته بالمادة ٣٠٢ إجراءات بنصها: "يحكم القاضى فى الدعوى حسب العقيدة التى تكونت لديه بكامل حريته".

وكذلك المشرع اليمنى بالمادة ٣٦٧ إجراءات بنصها: "يحكم القاضى فى الدعوى بمقتضى العقيدة التى تكونت لديه بكامل حريته".

وأيضاً المشرع الأردنى فى المادة ١٤٧ من قانون أصول المحاكمات الجزائية بنصها: "تقام البينة فى الجنايات والجنح والمخالفات بجميع طرق الإثبات ويحكم القاضى حسب قناعته الشخصية".

وكذلك المادة ٢٧٣/ ١ من قانون الإجراءات الفلسطينى الصادر برقم ٣ لسنة ٢٠٠١م بنصها: "تحكم المحكمة فى الدعوى حسب

=بغير رقيب عليه إلا ضميره". (نقض ٣١ يناير ١٩٥٦ – أحكام النقض – ص ٧ – ق ٤٢، ٢٦ مارس ١٩٥٦ – أحكام النقض – ص ٧ – ق ١٢٦).

فالقاعدة الأساسية للإثبات في المواد الجنائية هى حرية القاضى في تكوين عقديته وإقتناعه. وكثيرا ما تعبر محكمة النقض عن هذه القاعدة الأساسية، بمثل قولها: " أن أساس الاحكام الجنائية إنما هو حرية قاضى الموضوع في تقدير الأدلة القائمة في الدعوى ... بشرط أن يكون الاطمئنان مستمداً من أدلة قائمة في الدعوى يصح في العقل أن تؤدى إلى ما اقتنع به القاضى، ومادام الأمر كذلك فلا تجوز المجادلة في حكمه أما محكمة النقض". (نقض ٨ يونيو ١٩٥٣ – أحكام النقض – س ٣ – رقم ٣٤١- ص ٩٤٨، نقض ١٧ نوفمبر ١٩٧٥ – طعن رقم ١٢١٠- س ٤٥ ق (غير منشور).

قناعتها التى تكونت لديها بكامل حريتها، ولا يجوز لها أن تبنى حكمها على أى دليل لم يطرح أمامها فى الجلسة، أو تم التوصل إليه بطريق غير مشروع".

وفى ذات السياق ذهب المشرع الليبى فى المادة ٢٧٥ إجراءات الصادر فى ١٩٥٣/١١/٢٨م، وكذلك التشريع الجزائرى فى المادة ١٥٠ إجراءات الصادر فى ١٩٦٦/٦/٨م، وكذلك المشرع الفرنسى فى المادة ٤٢٧ إجراءات، وكذلك المشرع العراقى فى المادة ٢١٣/ ١ من قانون المحاكمات الجزائية الصادرة برقم (١٢٣) لسنة ١٩٧١م(*).

(*) للمزيد من المعرفة فى موضوع سلطة القاضى الجنائى فى تقدير أدلة الإثبات، يراجع موقع:
http://www.yemen-nic.info/contents/studies/detail.php?ID=18904.

المبحث الثالث
مدى حجية البصمات فى الإثبات

الدستور المصرى الصادر ١٩٧١ والمُعدل فى بعض مواده بعد ذلك فى تواريخ لاحقة. تضمنت نصوصه عدة ضمانات إجرائية هامة من خلالها يكون صيانة حقوق الفرد وحماية حرياته الأساسية. وتأثيثاً على ذلك إذا تحصل الدليل محل الإثبات الجنائى بالمخالفة لأى من هذه النصوص ينزع عن هذا الدليل صفة المشروعية(*).

ويشار إلى أن تحديد مشروعية الدليل من الأفكار القابلة للاجتهاد بطبيعتها(**)، وتثير – دائماً – مشكلة متجددة مع بحث لا

(*) مجموعة من القواعد العامة التى تحكم البحث عن أدلة الإثبات (وبخاصة الوسائل العلمية الحديثة فى الإثبات) تتمثل فى:
- مدى مشروعية هذه الأدلة.
- مدى اتفاقها مع الضمانات الدستورية للفرد.
- مدى دقتها – العلمية – ودرجة التأكد من نتيجتها.

فى إطار هذه القواعد الثلاثة يمكن الوصول إلى الحكم القانونى والشرعى بشأن موضوع مشروعية البحث عن الأدلة، وذلك مع اختلاف فى توافر أحد هذه القواعد السابقة، فقد تكون الوسيلة ذات نتيجة علمية أكيدة ولكن يتم الحصول عليها بطريق غير قانونى يخالف ما نص عليه القانون، وقد تكون الوسيلة – الدليل – قد تم التوصل إليها على نحو قانونى مشروع ولكن ما تؤدى إليه من نتيجة أو دلالة فى الإثبات غير مؤكدة. ومن ثم فإنه فى كلتا الحالتين لا يقبل – ولا يصح – الاستناد على هذه الأدلة (الوسائل) فى الإثبات الجنائى فى القضية المنظورة أمام القضاء.

(**) أرسى الفقه الإسلامى فى مجال الإثبات الجنائى قاعدة فقهية أصولية تنص على درء الحدود – العقوبات – بالشبهات، مما يفيد بضرورة القطع فى نسبة=

يتوقف عن وسائل حديثة للكشف عن الحقيقة، تنطوى على خطر المساس بحقوق الأفراد وحرياتهم، بما يمثله ذلك من إدانة برئ أو تبرئة متهم فى الوقت الذى تتضافر فيه الجهود - الدولية والوطنية - من أجل حماية حقوق الإنسان وإعلاء قيمته الإنسانية.

ويثار تساؤل هام فى هذا المضمار - يطرح نفسه بشدة فى موضوع حجية البصمات فى الإثبات الجنائى - هو .. ما هى نقطة التوازن التى يرسمها التشريع الإجرائى للموائمة بين اعتبارات حق المجتمع فى الإثبات من ناحية واعتبارات حماية الحقوق والحريات للأفراد من ناحية أخرى؟

أولاً - الوضع فى فرنسا[1]:

يشير الفقه الفرنسى إلى أن ثمة مبدأين عامين يتعين أن يحكما البحث عن الأدلة الجنائية:

الأول: مبدأ احترام الكرامة البشرية.

الثانى: مبدأ احترام حقوق الدفاع.

يؤدى المبدأ الأول بصفة خاصة إلى إدانة الحصول على الدليل بوسائل غير مشروعة، ما لم تكن ثمة ضرورة ما تبرر ذلك الاتجاه.

=الاتهام - الجناية وتسمى كبيرة من الكبائر - على حد تعبير الفقه الإسلامى إلى فاعلها، فلا شك فى أن البحث عن الأدلة فى مجال الإثبات الجنائى بين الشريعة والقانون، ومعرفة مدى أثرها فى الدعوى هو أحد صور الاجتهاد.

(١) محمد أحمد غانم - الجوانب القانونية والشرعية للإثبات الجنائى بالشفرة الوراثية - دار الجامعة الجديدة - سنة ٢٠٠٨ - ص ٤٧.

وتسرى تلك الملاحظة على الأجهزة والوسائل العلمية إذا استُخدمت فى الخداع والتضليل أو انتزاع الاعتراف قصراً.

ويؤدى المبدأ الثانى إلى ضرورة النزاهة فى تحصيل الدليل.

وقد سبقت الإشارة إلى أهمية الأثر المادى، ومكان وجوده وطرق الاستفادة منه وعلاقته بالمجنى عليه والجانى، ولما كان الإثبات بالدليل المادى يعتمد بشكل مباشر على أعمال الخبرة الفنية، لتعذر قيام دليل مادى دون الاستعانة بخبير يعالج الأثر ويتعرف على ماهيته ويقدر أوجه دلالته، فإن تمحيص الأدلة المادية وتحديد كفايتها من صميم عمل قاضى الموضوع، فهو الذى يحدد ما إذا كانت القرينة فى حاجة إلى دليل آخر يعززها أم أنها تكفى للتعويل عليها.

وفى القانون الأمريكى كل ما يلزم لقبول الدليل أن يكون قد بلغ درجة كافية من الجدية، تكفى للتعويل عليه وهو ما يسمى بمبدأ (كفاية التعويل Reliability Principle)[1].

ثانياً ـ الوضع فى الفقه الإسلامى:

عند دراسة المسألة – محل البحث – من خلال الشريعة الإسلامية، نجد أنه كذلك فى الفقه الإسلامى فإن نواحى الخصوبة والمرونة فى النصوص التشريعية نواح دقيقة، لا يحيط بها إلا من استقرأ تلك النصوص وراض عقله على الاستدلال بها وأمعن النظر فى جملتها وتفصيلها، خاصة وأن هذه النواحى المرنة قد عقلها علماء

(١) المرجع السابق – ٤٨.

المسلمين ببحوث لفظة واختلافات جدلية وشروط وقيود، ذهبت بمرونتها وحالت دون الاهتداء بها واشتد تحجر هذه المصادر وزاد تراكم الأترية عليها، بسبب سد باب الاجتهاد وإيجاب تقليد مجتهد من الأئمة الأربعة، فإن هذا عطل استعمال مصادر التشريع فى الاستنباط[1].

وهو ما يدعو إلى التأمل فى كل جديد ومحاولة قياسه بأصل من أصول الشريعة وإعطاء الحكم الشرعى له، فإذا كانت النصوص محدودة فإن الوقائع غير محدودة، فما هو موقف الفقه الإسلامى فى مسألة حجية الأدلة فى الإثبات الجنائى والتوازن بين حق المجتمع وحق الفرد؟

إذا كان الدليل لا يكون صحيحاً إلا إذا كان وليد إجراءات مشروعة، أى مطابقة للقانون. وكذا وجود الضوابط الثلاثة – السابق ذكرها – لمشروعية الدليل، فإذا كان الجانب القانونى لهذه الضوابط يقتضى مشروعية التحصيل عليها ومراعاة الضمانات الدستورية للمتهم بوجه عام، فإن لهذه الضوابط جانب علمى يقضى بأنه لا يجوز الالتجاء فى الإثبات إلى طريق لم يقره العلم على سبيل اليقين – كاستعمال جهاز كشف الكذب – وإذا ندبت المحكمة خبيراً فى مسألة

---

(١) من سلسلة محاضرات القاها الشيخ/ عبد الوهاب خلاف، لطلبة قسم الدراسات العليا كلية الحقوق – جامعة القاهرة – سنة ١٩٤٦. ومشار إليها لدى: محمد أحمد غانم – المرجع السابق – ص ٤٩.

فنية فلا يجوز تفنيد رأيه بأقوال الشهود، ولكن يجوز للمحكمة أن تستند فى تفنيد رأى الخبير إلى رأى خبير آخر[1].

ومن الأدلة ما لا يحتمل نقاشاً ولا يقبل البحث فيما يفنده، كالدليل المستمد من تطابق البصمات، سواء بصمة الأصبع أو راحة اليد، أو القدم، فهو دليل مادى مقام على أسس علمية وفنية ثابتة.

وبالإضافة إلى البصمات التى تخلفت عن الجانى فى مسرح الجريمة، ويمكن من خلالها التوصل إليه، فإنه قد يتخلف عن الجانى أيضاً فى مسرح الجريمة البعض من الآثار البيولوجية مثل خصلة شعر أو بقعة دماء أو باقى منى، أو أجزاء من جلد، وبصفة عامة أى أثر بيولوجى يحتوى على خلية من جسد هذا الجانى، يمكن من خلال هذا الأثر وباستخدام البصمة الوراثية DNA التوصل إلى صاحب هذه الخلية.

وخلاصة القول: أنه عند تناول مسألة مدى حجية الأدلة — ومنها البصمات — فى الإثبات الجنائى، من الوجهة الشرعية — مع الوضع

---

(١) نقض ٢ نوفمبر سنة ١٩٦٥ — مجموعة أحكام النقض — س ١٦ — رقم ١٥٢ — ص ٨٠٨ وفى حكم آخر: "من المقرر أن لمحكمة الموضوع أن تفاضل بين تقارير الخبراء وتأخذ منها بما تراه وتطرح ما عداه، إذ أن ذلك أمر يتعلق بسلطتها فى تقدير الدليل ولا معقب عليها فيه".

طعن رقم ٥٧٠ لسنة ٤١ق جلسة ١٣/٢/١٩٧٢ — س ٢٣ — ص ١٣٣.

وفى حكم ثالث: "... إن استناد الحكم إلى تقرير خبير فى إثبات الواقعة دون تقرير خبير آخر لا يقدح فى تدليله فى هذا الصدد". (طعن رقم ٢٠١ لسنة ٥٤٢ جلسة ٣/٤/١٩٧٢ — س ٢٣ — ص ٥٣٠).

فى الاعتبار أن الشريعة الإسلامية هى المصدر الرئيسى لكثير من التشريعات، وعلى وجه التحديد التشريعات العربية – فمن الأهمية أن نوضح أولاً أن أى مسألة إذا لم يكن فيها نص قرآنى قطعى الدلالة، أو سنة مطهرة قطعية الثبوت والدلالة، أو إجماع الأئمة، فإنها تكون مسألة اجتهادية، وإن كان مبنى الاجتهاد فى الفقه الإسلامى هو علمى القياس والترجيح، وأن الاختلاف سنة الله – جل وعلا – فى خلقه، وقد جعل الخالق – سبحانه وتعالى اختلاف العلماء رحمة بالعباد(*).

ومع الوضع فى الاعتبار أن ما نتناوله بالبحث والدراسة يندرج تحت مسمى الأدلة العلمية والتى تصنف تحت فئة أنها قاطعة الدلالة، تلك الأدلة التى ينعقد بها الجزم واليقين لدى القاضى لا الظن والاحتمال. أو بمعنى آخر تلك الأدلة التى يمكن للقاضى الجنائى أن

(*) يشار إلى أنه لا يصح إلحاق المسائل المختلف فيها أو الأمور الاجتهادية التى لم يرد فيها نص قطعى الثبوت والدلالة بمثل تلك المسائل أو الأمور، هذه الأمور الاجتهادية تسمى بفقه النوازل، وإنما يجب اتباع الطريقة الأصولية المعروفة بالقياس من إلحاق المسألة بشبهها بجامعة العلة المشتركة بين المقيس والمقاس عليه، وهنا يجب النظر إلى الشريعة والقانون منزلة المترادفات بشرط عدم مخالفة أصل من أصول الشريعة المتفق عليها، ولذلك لا يجب الغلو فى مثل هذه المسائل أو إعطاء رأى فقهى معين أكثر من قدره، وإنما يجب وضع آراء الفقه القانونى والشرعى فى منزلة سواء مع مراعاة ضابط حفظ الأصول ومراعاتها، والذى يعبر عنه الفقه القانونى بفكرة النظام العام وحماية المصالح الجوهرية فى المجتمع.
(محمد أحمد غانم – المرجع السابق – ص ٥١).

يستند إليها بمفردها للربط بين المتهم والجريمة التى وقعت، دون ما حاجة إلى تعزيزها بأدلة أخرى.

وأن هذه الأدلة تستمد قوتها فى الإثبات الجنائى من التقدم التقنى والفنى للأجهزة العلمية الحديثة، التى تعاملت مع الدليل الجنائى فأكدت أو نفت العلاقة بين الجانى والجريمة. متوسلة فى ذلك بمقومات الشخصية الكامنة فى الكيان الإنسانى والمصطبغة بخصائص الفردية والذاتية، التى ينفرد بها عن غيره ويعرف بها مثل بصمات الأصابع والبصمة الوراثية وبصمة العين وبصمة المخ وبصمة الصوت ... إلى غير ذلك[1].

وأنه إذا كان العلم هو وجهتنا ننشد به المعرفة والحقيقة، وأن الشريعة الإسلامية – الغراء – قد جاءت بإحدى صور الإعجاز التشريعى ألا وهو الاجتهاد فوضعت لبناته وأصوله، وفتحت بابه لمن يملك أدواته. وفى هذا الإطار من حداثة الأدلة وإرساء الشريعة لقواعد الاجتهاد، وأنه من المتفق عليه بين فقهاء الشريعة أن الشهود[*]

---

(١) د/ حسنين المحمدى بوادى – الوسائل العلمية الحديثة فى الإثبات الجنائى – مرجع سابق – ص ١٥.

(*) تعد الشهادة إحدى دعامتى نظام الإثبات الجنائى الإسلامى، والركيزة الأساسية التى يتم إثبات جرائم الحدود والقصاص من خلالها، وهى ثابتة بالكتاب والسنة والإجماع، ويطلق عليها الفقهاء اسم البينة. وفى زماننا المعاصر تجدر الإشارة إلى قصور الشهادة كدليل للإثبات، وما يعن لها من عوارض تضعف من قيمتها الإثباتية.

والإقرار(*) هما دعامتا نظام الإثبات الجنائى الإسلامى، وتليهما فى ذلك القرائن مع إيضاح وجود خلاف بين أهل العلم فى مدى حجيتها فى الإثبات. فإنه لم يتعرض الفقهاء الأوائل للإثبات بالبصمات؛ لأنها لم تكن معروفة لديهم، إلا أنه يمكن القول بأن موقفهم من الاستدلال بالقرائن(**) التى كانت معروفة فى ذلك العهد يمكن أن ينسب على القرائن المستحدثة وبخاصة قرينة وجود البصمات.

وقد أبدى بعض الفقهاء المعاصرون الاعتماد على البصمة فى الإثبات أكثر من الاعتماد على الشهود، باعتبار أقوال الشهود أخبار

(*) الإقرار هو الدعامة الثانية لنظام الإثبات الجنائى الإسلامى، ويقابله الاعتراف فى القوانين الوضعية. والإقرار .. لغة: هو الإثبات، وشرعاً: هو اعتراف المرء على نفسه بما يضره وهو ثابت بالكتاب والسنة والإجماع. وحجية الإقرار قاصرة على نفس المقر لا تتعداه إلى غيره.

(**) إذا كانت الشهادة والإقرار هما أدلة الإثبات القولية فى نظام الإثبات الجنائى الإسلامى، فإن القرائن هى أدلة الإثبات الصامتة والتى كلما كانت الصلة بين الواقعة المعلومة والواقعة المجهولة المراد إثباتها بالقرينة قوية، كلما كانت القرينة اقوى وأظهر على إثبات التهمة، وإن كان الخلاف قد ثار بين الفقهاء حول حجية القرائن فى الإثبات.

وقد ذهب ابن القيم فى مؤلفه (إعلام الموقعين) إلى أن:

"الشارع لم يقف الحكم فى حفظ الحقوق البتة على شهادة ذكرين لا فى الدماء ولا فى الأموال ولا فى الفروج ولا فى الحدود، بل قد حد الخلفاء الراشدون والصحابة – رضى الله عنهم – فى الزنا بالحبل وفى الخمر بالرائحة والقئ.

وكذلك إذا وجد المسروق عند السارق كان أولى بالحد من ظهور الحبل والرائحة فى الخمر، وكل ما يمكن ان يقال فى ظهور المسروق أمكن أن يقال فى الحبل والرائحة. بل أولى".

محمد احمد غانم – المرجع السابق ص ٢٤١.

مشيراً إلى كتاب إعلام الموقعين لابن القيم – جـ ١ – ص ١٠٣ وما بعدها.

ظناً يحتمل الكذب وقرينة البصمة يقينية.

ويرى البعض الآخر أنه ينبغى العمل بقرينة البصمة فى الإثبات إذا لم تتعارض مع شهادة الشهود. وهناك فئة تقول بالأخذ بدليل البصمة التى تتمثل فى القطع بوجود البصمة فى مسرح الحادث(*).

ثالثاً - الوضع فى مصر:

تستمد بصمات الأصابع حجيتها فى الإثبات من تنوع أشكالها، تنوعاً لا حد له بحيث لا يمكن أن يتفق شخصان فى تفصيلات وجزئيات الثنايا الجلدية التى تعرف بالخطوط الحلمية، هذا بالإضافة إلى ما أسفرت عنه بحوث جالتون من ثبات هذه الثنايا منذ تكوينها فى الشهر الرابع للجنين إلى ما بعد الممات، فإن هذه الأنسجة هى آخر ما يدركه التحلل من أجزاء الجسم الرخوة.

وإذا ما عرض للأعضاء التى تحوى هذه الثنايا عارض مؤقت فإنها تعود إلى سيرتها الأولى بعد زواله دون أدنى تغيير على الإطلاق، إذا ما اقتصر تأثير ذلك العارض على الطبقة الخارجية للبشرة، وإذا

(*) ويختلف الدليل عن القرينة فى أن الدليل أصل والقرينة فرع، فالدليل قد يكون قرينة، وقد يكون غيرها.

وإذا كان الدليل المادى هو ما يستند إلى المادة ويمكن من خلال معالجته فنياً استنباط أمر مجهول من أمر معلوم بحكم التلازم العقلى بينهما، فيتضح من ذلك أن الدليل المادى من أنواع القرائن، وإذا كانت البصمات من الأدلة المادية فهى أذن من القرائن.

ما تأثرت بذلك العارض الطبقة الداخلية للبشرة فإنه يترك أثر التحام بالبشرة الخارجية.

ويلجأ بعض المجرمين أحياناً إلى تشويه أصابعهم بوسائل متعددة بقصد إخفاء بصماتهم، إلا أن ذلك لا يمنع من تحقيق شخصيتهم وأجزاء بصمات أصابعهم التى لم يتناولها التشويه العمدى.

وقد قضت محكمة النقض فى الطعن رقم ٢٣٩٠ لسنة ٢٣ قضائية بجلسة ٢٩ مارس ١٩٥٤ أن "الدليل المستمد من تطابق البصمات هو دليل مادى له قيمته وقوته الاستدلالية، المقامة على أسس علمية وفنية لا يوهن منها ما يستنبطه الطاعن فى طعنه، من احتمال وجود تماثل غير تام بين بصمات شخص وآخر".

حكم بصمات الأصابع فى قانون العقوبات المصرى:

اعتبر قانون العقوبات الختم وبصمة الإصبع ذو حجية وأى تغيير يدخل عليهما فى حكم التزوير، وقد سوى القانون بين الإمضاء وبصمة الإصبع لأول مرة فى تعديل ١٩٣٧. فنص فى المادة ٢٢٥ على أن "تعتبر بصمة الإصبع كالإمضاء فى تطبيق أحكام التزوير".

وقد أدى إلى إضافة هذه المادة شيوع هذا النوع من التزوير فى مصر، فكثيراً ما يحدث أن يبصم المزور بإصبعه أو بأصابع غيره على ورقة وتنسب البصمة إلى شخص آخر. وقد اختلفت المحاكم فى اعتبار هذا الفعل تزويراً، وذهب محكمة النقض فى أغلب أحكامها إلى أن الفعل لا يعد تزوير، لأن القانون قصره على وضع الإمضاءات والأختام

دون البصمات[١]. ثم اعتبرت الفعل تزويراً بانتحال شخصية الغير[٢]. لهذا الخلاف أضيفت المادة ٢٢٥ عقوبات للقانون ٥٨ الصادر فى سنة ١٩٣٧ بشأن قانون العقوبات.

حجية بصمات راحة اليد:

متى كان كتاب مدير مصلحة تحقيق الشخصية قد أفصح عن أن بصمات راحة اليد ذات حجية مطلقة فى تحقيق الشخصية كبصمات الأصابع تماماً، لأنها تستند إلى نفس الأسس العلمية التى تقوم عليها بصمات الأصابع. فتختلف بصمات راحة اليد باختلاف الأشخاص ولا يمكن أن تتطابق ما لم تكن لشخص واحد، فإن ما جنح إليه الطاعن من تفرقة بين الدليل المستمد من بصمة أصبع وذلك المستمد من بصمة راحة اليد أو جزء منها، وإطلاق حجية الإثبات فى الأولى وحسرها عن الأخرى إنما هى تفرقة لا تستند إلى سند علمى أو أساس فنى، ويكون الحكم المطعون فيه قد أصاب فى أخذه بهذه الحقيقة العلمية، وفى الاستناد إلى ما جاء بتقرير فحص البصمات من أن أثر بصمة راحة اليد المرفوعة من على الخزانة ينطبق تمام الإنطباق على بصمة راحة اليد اليمنى للطاعن، لتوافر النقط المميزة بالبصمة المرفوعة ومطابقتها لنظائرها ببصمة راحة اليد اليمنى للطاعن[٣].

---

(١) نقض ٩ مايو سنة ١٩٣٩ـ مجموعة القواعد القانونية ج ١ـ رقم ٢٥١ـ ص ٢٥٠، ٥ ديسمبر ١٩٣٢ـ ج ٣ـ رقم ٥١ ج ٥٨.

(٢) نقض ٢٥ مارس سنة ١٩٣٥ـ مجموعة القواعد القانونية ج ٣ـ رقم ٣٤٨ ص ٤٤٩.

(٣) طعن رقم ٤٢٢ لسنة ٢٧ ق – جلسة ١٧ ابريل ١٩٦٧ – س ١٨ – ص ١١٢٢.

الفصل الثالث
تطبيقات عملية لأثر البصمات فى الإثبات الجنائى

المبحث الأول: البصمات وأثرها فى الاستعراف.

المطلب الأول: المراحل التاريخية للاستعراف.

المطلب الثانى: عموميات فى الاستعراف.

المطلب الثالث: الاستعراف بواسطة رفع البصمات.

المبحث الثانى: تطبيقات لأهمية بصمات الأصابع كأدلة إثبات فى الجرائم.

المطلب الأول: القضية الأولى لحجية البصمات (الاستعانة الأولى ببصمات الأصابع فى الإثبات الجنائى).

المبحث الأول
البصمات وأثرها فى الاستعراف

الاستعراف Identification هو كيفية التوصل إلى شخصية إنسان ما سواء أكان حياً أم متوفياً، ويعتبر الاستعراف من أهم أسس العمل فى مجال الطب الشرعى(*). وليس هناك بالتحديد وسائل أكيدة للاستعراف الظاهرى (بدون تحاليل)، وإنما هناك من النظريات المتعارف عليها والتى عادة ما تؤدى للتوصل من قريب أو بعيد إلى شخصية المراد التوصل إليها. هذا ولا يشترط فى حالات الاستعراف وجود جثة كاملة أو سليمة، وإنما قد تكون جثة طرأت عليها تغيرات رمية متقدمة – ضاعت معالمها – أو قد تكون تعرضت لفقدان فى بعض أجزائها وأعضائها – كالنهش الحيوانى أو الحرائق أو الحوادث الهرسية كالسقوط تحت عجلات قطار مسرع .. أو ما إلى ذلك من الحوادث. كذلك هناك بعض الحالات التى يتعرض لها الباحث – سواء أكان مأمور الضبط أو المحقق الجنائى – مثل العثور على مجموعة من العظام أو مجرد عظمة واحدة أو جزء من عظمة، وليس هذا بالغريب فى مجال العمل بحقل الطب الشرعى وإنما هذا

(*) والاستعراف على الأحياء ليس بأقل أهمية عن حالات الوفيات، خاصة فى الحوادث الجنائية ووجود ضحايا (مجنى عليهم)، أو فى حالات الحوادث المرورية وما يتخلف عنها من وفيات مجهولة، أو فى الكوارث الجماعية التى تنجم عن انهيارات المنازل أو حدوث زلازل أو تحطم طائرات أو غرق سفن، وهناك بعض الحالات فى المستشفيات كنتيجة للخلط بين الأطفال حديثى الولادة.

هو من صميم وأساس ممارسته. وكما هو الحال بالنسبة للعظام أو الأجزاء الصلبة فى جسم الإنسان قد يتعرض الباحث أو الطبيب الشرعى إلى البحث فى أجزاء رخوة، وكيفية التوصل إلى كنهها وعما إذا كانت آدمية أم غير آدمية (حيوانية) [1].

وسوف نتناول دراسة أثر البصمات فى الاستعراف من خلال ثلاث مطالب، بيانها:

المطلب الأول: المراحل التاريخية للاستعراف.

المطلب الثانى: عموميات فى الاستعراف.

المطلب الثالث: الاستعراف بواسطة رفع البصمات.

المطلب الأول
المراحل التاريخية للاستعراف

أولاً: الخطوات التمهيدية (الجادة) للاستعراف[2]:

كان أول من ينظر إلى موضوع الاستعراف على المجرمين نظرة جادة إيجابية هو أيوجين فرانسوا فيدوك، الذى أسس دار الاستوثاق فى باريس فى القرن التاسع عشر ... كان فيدوك يتمتع بذاكرة فوتوغرافية مكنته من تذكر الوجوه والحقائق والأحداث، ودرب

---

(١) د/ فتحى عباس قناوى، د/ جمال الدين صالح خليل – الاستعراف – مجلة كلية الدراسات العليا – أكاديمية الشرطة – القاهرة – العدد ١٣ يوليو ٢٠٠٥ – ص ٥٢٥.

(٢) لمزيد من المعرفة بشأن بداية الاستعراف ، يراجع: د/ فايق فهمى – بحث عن الجريمة – جريدة الرياض – العدد ٦٤٣٠ – فى ٣٠ يناير ١٩٨٦ – ص ٢٧.

مساعديه على تذكر التفاصيل الدقيقة المتعلقة بالمجرمين الذين تعامل معهم ... ورغم أنه تقاعد سنة ١٨٣٠م، فإن خلفاءه فى دار الاستوثاق ظلوا على منهاجه، وسرعان ما نقلها الأمريكيون والانجليز عنهم غير أنه كان هناك عامل سلبى فى هذه الطريقة:

فالمظهر المعروف للمجرم يمكن تغييره، أما بالصدفة أو عن عمد .. إذ يمكنه تغيير تصفيف شعره، أو أن يحلقه تماماً أو يرسله، ويمكنه أن يطلق لحيته أو يعفيها تماماً، يمكنه أن يصيب نفسه بجرح فى الوجه، وقد يفقد أصبعاً أو عيناً، كما أنه من المعروف أنه بتقدم العمر يتغير الصوت والخطوة والمقاس.

كانت السجلات الخاصة بالمجرمين فى غاية البساطة والبدائية إذا ما قيست بسجلات العصر الحديث، فقد اقتصرت أوصاف المجرم على عدة صفات عامة مثل "طويل" أو "نحيل" أو "بدين"، كما أن الصور كانت مشوهة عندما كان المجرم يعمد أثناء التصوير إلى تقمص انفعال يغير بعض ملامحه .... ومع منتصف القرن التاسع عشر بدأ العلماء يدققون فى الصفات الخاصة التى تميز شخصاً عن الآخرين، خاصة بعد ظهور كتاب تشارلز داروين "أصل الأنواع" الذى ضمنه معلومات عن كل تضاريس الجسم البشرى.

ظهر فى تلك الأثناء عالم فرنسى يدعى أشيل جويلار تخصص فى الرياضيات والفيزياء. وشارك زوج ابنته دكتور لويس أدولف بيرتيلون عالم الفيزياء فى بحوث حول الإجرام بدأ الاثنان على

نمط العالم النفسى الإيطالى الذائع الصيت سيزار لمبروز إجراء تجارب حول أشكال وأحجام الجماجم المختلفة الخاصة بالشعوب المختلفة، فى محاولة إيجاد علاقة بين حجم المخ والقدرات الفكرية وكان يراقبهما باهتمام شاب صغير يدعى الفونس بيرتيلون وهو نجل لويس أدولف بيرتيلون نفسه، كان الفونس يمثل خيبة أمل بالغة بالنسبة لوالده لأنه شب على النقيض من والده فقد كان طالباً أقل من المتوسط لا يتمتع بأية مواهب، بل كانت شخصيته مسطحاً وبنايته الجسدى ضعيفاً وطرد من أول عمل التحق به فى مصرف بباريس، إلى أن نجح والده فى أن يجد له عملاً فى قسم السجلات التابع للأدلة الشرطية.

ثانياً ـ الفونس بيرتيلون وقواعد الاستعراف:

كانت واجبات الفونس تتلخص فى تسجيل بيانات السجناء بعد القبض عليهم، ثم يتولى إعداد بطاقاتهم وسجلاتهم، وتذكر أثناء عمله نظرية أخصائى بلجيكى معروف هو لامبيرت كيتيلى الذى قال بأن احتمال وجود شخصين بنفس الطول يبلغ ٤ : ١، من هنا انطلق بيرتيلون بأن قياساً آخر إلى جانب الطول يجعل احتمال التباعد ١٦ : ١، وأنه إذا أخذ ١٤ قياساً لكل مجرم فإن فرصة تشابهه مع شخص آخر تصل نسبتها إلى رقم خيالى هو ٤٥٤، ٤٣٥، ٢٦٨، ورأى أن تطبيق هذه النظرية على أعمال الشرطة يفيد فائدة رائعة، فإذا أخذت القياسات باهتمام، وجرى ترتيبها، فإن احتمال هروب مجرم جرى

تسجيله من قبل يصبح مستحيلاً. وفى أكتوبر سنة ١٨٧٩م أرسل بيرتيلون تقريراً لرئيس الشرطة لويس أندرى - كان أندرى سياسياً تم تعيينه فى منصبه لأسباب سياسية - فقام بتحويل التقرير إلى جوستاف ماسى مدير دار الاستوثاق، كان ماسى رجل مباحث فذ من أتباع مدرسة فيدوك التى تعتمد على الملاحظة وقوة الذاكرة والغريزة الشرطية، ورأى فى تقرير بيرتيلون مضيعة للوقت، فرفضه.

لكن الفونس اهتم بالموضوع وتحمس له، وسعى لدى والده، الذى رأى مدى صحة استنتاج ابنه، ولهذا توجه إلى النائب التالى لمستر اندرى ويدعى جان كامكاس وعرض عليه تقرير ابنه.

وافق كامكاس فى نوفمبر سنة ١٨٨٢م على إعطاء الشاب الفونس فرصة قدرها ثلاثة شهور حتى يمكنه إثبات نظريته عملياً، وعاد الفونس إلى عمله، ولكن مع مضى الأيام أصيب باليأس وتصور ان المهلة قصيرة أو أن نظريته فاشلة على المستوى العملى. وبدأ يفهرس بطاقاته بالأسلوب الذى تعلمه من والده، وكان يصنف كل قياس حسب ثلاثة مقاييس: كبير، متوسط، صغير .. فإذا جاء سجين رأسه متوسط الضخامة، يقوم بقياس طول الرأس ثم يعود إلى مجموعة البطاقات الموجود بالملف فإذا وجد طولاً يناهز طول الرأس التى يقيسها، كان يقيس عرض الرأس الجديدة ويراجع مقاييس عرض الرأس الأخرى، ويصنف حسب المقاييس الثلاثة المذكورة .. كان كل

مقياس يدفعه إلى الخوض وراء كل المقاييس المماثلة إلى أن يسجل فى النهاية عبارة "معروف".

فى منتصف فبراير عام ١٨٨٣م كان بيرتيلون قد أنهى ١٦٠٠ بطاقة فى الملف، ولم يحدث أن جرت مطابقة واحدة كاملة بين أى من المجرمين وبين بطاقاته طوال الفترة الانتقالية التى قضاها. حتى كان يوم ٢٠ فبراير، عندما حدث التطور الذى كان يأمل حدوثه.

جاء البوليس بمجرم أطلق على نفسه اسم ديبون، وبدأ بيرتيلون أخذ مقاساته ومقارنتها، وبعد أن مضى مع قياساته واحدة بعد أخرى تصاعدت سعادته حتى حصر البطاقات فى واحدة. وتلعثم وهو يقول لديبون أن الشرطة قد رأته من قبل "لقد قبض عليك لقيامك بسرقة زجاجات فارغة فى ١٥ ديسمبر من العام الماضى وكان اسمك مارتان فى ذلك الوقت".

وأجاب السجين وهو يهز كتفيه "وماذا فى ذلك؟ نعم كنت أنا ...".

فى صباح اليوم التالى نشرت صحف باريس تقارير قصيرة عن طريقة بيرتيلون الجديدة .. ولكن المسئول الشرطى كامكاس كان قد اقتنع بمد جهد بيريتلون الذى نجح خلال ذات العام فى التعرف على خمسين مجرماً عائداً للجريمة، كان ماسى ورجاله قد فشلوا فى التعرف عليهم رغم تدربهم على الملاحظة والتذكر بأسلوب فيدوك.

وذاع صيت بيرتيلون بين قادة الشرطة الفرنسيين، وسمح له كامكس بأن يختار عدداً من المساعدين ليزيد حجم مكتبه وفعاليته، وبنهاية عام ١٨٨٤م نجح بيرتيلون وقسمه فى الاستعراف على ثلاثمائة كان لهم سجلات جنائية عامرة وأطلق على هذا الأسلوب "بيرتيلوناج" نسبة إلى اسم بيرتيلون، وأصبحت هذه الكلمة من الكلمات الشرطية الشهيرة فى قاموس رجال الأمن. وجرى تطبيق البيرتيلوناج فى كل أنحاء فرنسا.

مع نجاح طريقته تحول بيرتيلون إلى التصوير الجنائى. وأدخل تحسيناً هاماً على أرشيف صور المجرمين، عندما جعل لكل مجرم صورة بالمواجهة وأخرى جانبية. وهو إجراء لا يزال متبعاً فى جميع أنحاء العالم حتى الآن. وأضاف إلى منجزاته ما أطلق عليه اسم "الصورة الناطقة" أو التشابه الناطق، وهى طريقة تعتمد على تصنيف أشكال الأنوف والأعين والأفواه والفكوك بدقة بالغة، ولا زالت الصور الناطقة قائمة حتى الآن وهى الأساس الكبير وراء نظام "تحقيق الشخصية".

فى أول فبراير سنة ١٨٨٨، أعطى بيرتيلون مقره الجديد، وعدداً كبيراً من الموظفين وأضافوا له لقباً جديداً "مدير خدمات تحقيق الشخصية" وكتبت الصحافة الفرنسية عن هذا التطور الهائل الذى سطع فى عالم علم الإجرام، وأثنت على عبقرية بيرتيلون الذى جاء باختراع أفاد العالم أجمع وأراح القضاة وقضى على إخفاء الشخصية. ولكن هالات النجاح وأكاليل الغار سرعان ما تمرغت فى التراب، ولم

يواصل بيرتيلون سطوعه فى سماء التحقيق الجنائى والأدلة وتحقيق الشخصية، بل هوى إلى الدرك السحيق، وقبل سقوطه كان له إنجاز موفق.

ثالثاً ـ موجة الفوضى وأهمية الاستعراف:

بداية من عام ١٨٧٨ تعرض الفرنسيون لموجة من الرعب والخوف — وكذلك دول عديدة فى أوروبا بسبب أحزاب الفوضويين(*).

وفى سلسلة من الانفجارات التى وقعت فى ربيع ١٨٩٢، نسف بيت القاضى بينوا الذى قام بمحاكمة الفوضويين، وعلمت أجهزة الأمن أن شخصاً يدعى ليون ليجير قام بزرع القنبلة، وأن هذا الشخص له اسم شهرة هو رافاشول. وكانت المعلومات الواردة عنه غير محددة وغامضة، فهو يبلغ من الطول خمسة أقدام وأربع بوصات، يميل إلى السمرة. وبالنسبة للفوضويين كان بطلاً قومياً، فهو يضرب المعتدين ويختفى كالشبح فى جنح الظلام.

غير أن تحريات الشرطة كشفت أن رجلاً يطلق على نفسه اسم رافاشول كان يعيش فى سان — اتيين ومونبريسون، وأن اسمه الحقيقى كان فرانسوا كونجشين، وأنه كان مطلوباً فى جرائم

(*) تعرض القيصر الألمانى فيلهيلم الأول لمحاولتى اغتيال فى شوارع برلين، وأصيب فى الثانية بجروح طفيفة، وتعرض ملكا أسبانيا وإيطاليا لنفس المحاولات. كما وصل التهديد إلى ملكة انجلترا الملكة فيكتوريا وابنها ولى العهد أمير ويلز الذى أصبح فيما بعد الملك إدوارد السابع.

سرقة قبور واقتحام منازل، وخنق عجوزاً للحصول على ماله وضرب صاحب محل بالمطرقة حتى الموت.

والأهم من ذلك أن كونجشين جرى قياسه فى مركز بيرتيلون أثناء التحقيق معه فى إحدى جرائمه البسيطة .. فإذا قبض على رافاشول وثبت أنه نفس الشخص الذى ارتكب جرائم بشعة تدل على الجبن والنذالة، فإن القضية الأساسية التى يرفع شعارها الفوضويون سوف تتلقى ضربة قد لا تقوم منها.

وفى مارس عام ١٨٩٢م وبعد تعرض بيت المدعى العام بولو للنسف، قبض على رجل له أوصاف رافاشول. وبحث بيرتيلون فى ملفاته، وأثبت أن بطل حوادث النسف هو نفسه اللص المطلوب كونجشتين، وعندما انتشرت الأنباء كانت بمثابة أبرة وجهت إلى بالون الحركة الفوضوية الحمراء. وأصبح بيرتيلون هو البطل وتلقى وسام الشرف لنجاحه فى تخليص فرنسا من طغيان الفوضويين، وتحول اسمه إلى رمز النجاح فى أوروبا وأمريكا.

المطلب الثانى
عموميات فى الاستعراف

أولاً ـ ماهية الاستعراف[1]:

هو مجموعة علامات وأوصاف ومميزات تميز شخص معين عن سواه مدى الحياة وعلى ذلك يوجد أربعة أنواع من الاستعراف[2]:

---

(١) معوض عبد التواب وآخرون – المرجع السابق – ص ١٩٧ وما بعدها.

(٢) د/ سحر كامل، د/ محمود مرسى – الموجز فى الطب الشرعى وعلم السموم – بدون سنة نشر – ص ١ وما بعدها.

١ـ الاستعراف الجنائى:

وهو من اختصاص البوليس ومكتب تحقيق الشخصية، وغالباً ما يتم بواسطة بعض الصور والمقاييس الخاصة ومضاهات بصمات الأصابع.

٢ـ الاستعراف المدنى:

وهو تعرف بعض الشهود على شخص معين أمام المحاكم.

٣ـ الاستعراف الشخصى:

وهو تعرف بعض الأقارب أو الأصدقاء على شخص من الأحياء أو على جثته.

٤ـ الاستعراف القضائى:

وهو يساعد فى التعرف على جثة مجهولة ومعرفة صاحبها، عن طريق ذكر الصفات المميزة الموجودة بها.

كانت تحقيق الشخصية قبل سنة ١٨٨٢ وكذلك مسألة تسجيل أسماء الأفراد[١] المجرمين لا تتعدى الوصف وأخذ صورهم الشمسية (الفوتوغرافية)، غير أنه فى تلك السنة نفسها استحدث بيرتيلون طريقة جديدة فقد استبدل وصف الهيئة والجسم بمقاييس دقيقة لبعض أجزاء الجسم.

---

(١) د/ سدنى سميث، د/ عبد الحميد عامر – الطب الشرعى فى مصر – بدون سنة نشر – ص ٦٧ وما بعدها.

وقد استعملت الحكومة الفرنسية هذه الطريقة وكان ذلك خطوة كبيرة فى تقدم الاستعراف الفنى[1]. وبيان هذه الطريقة هو أن تسجيل أوصاف الشخص تحت العناوين الآتية:

أ- ذكر تفاصيل عن هيئة الشخص: مثل لون الشعر والجلد والعينين والتقاطيع وشكل الأنف والأذن إلى غير ذلك.

ب- ذكر علامات مميزة قد تكون موجودة بالجسم: مثل وحمات وندب ووشم.

ج- ذكر مقاييس الجسم: ومنها الإحدى عشر مقاساً الآتية:

١- قامة الشخص.

٢- طول امتداد الذارعين.

٣- قامة الشخص فى حالة جلوسه.

٤- طول الرأس.

٥- عرض الرأس.

٦- طول الأذن.

---

(١) وأصبح الاستعراف فى وقتنا الحاضر يتم إلى درجة ما باستخدام الكمبيوتر، وقد توقع كند وأوفرمان ذلك منذ أكثر من عشر سنوات حيث ذكرا:

In the future, forensic science laboratories will be able to cooperate more fully throught he aid of the computer Already, several states and countries have installed elaborate systems for the storage and retrieval of information. Police units linked to such systems can secure within seconds information that would normally require a long and tedious search.

انظر المرجع السابق ص ٣١.

٧- المسافة بين الوجنتين.

٨- طول القدم الأيسر.

٩- طول الأصبع الوسطى الأيسر.

١٠- طول الأصبع الخنصر الأيسر.

١١- طول الساعد الأيسر واليد (حتى انملة الأصبع الوسطى).

ثم توضع هذه البيانات كلها فى بطاقة مشفوعة برسم فوتوغرافى جانبى ومقدمى كامل. وهذه الطريقة كانت أقصى ما يمكن الوصول إليه من حيث الاستعراف على المجرمين، إلا أنها تحتاج لأجهزة كثيرة وقد يحدث خطأ فى المقاس يفوق فى بعض الأحيان الفروق التى تكون بين الأفراد، ولذلك لم يكن من الممكن الحصول على استعراف مضبوط.

ويلاحظ أن الخبرات الخاصة أكثر فائدة من المعلومات العامة فى هذا المجال(*).

(*) وفى هذا الشأن قال كند وأوفرمان أن:

In Science, general Knowledge is usually less important than specializes skills. The forensic scientist, too, develops an interest in a particular field, and through concentrating more and more, becomes a specialist. Up to a point this is an excellent process, but there is the danger that a specialist may lack enough basic, general knowledge. In the unpredictable area of criminal investigation. The specialist forensic scientist must keep his perspective. While acquiring great expertise in his own field, he must keep up – to – date on the whole range of forensic science. He must be able to recognize the point where his knowledge ends and at which=

وفى سنة ١٨٨٤ استعملت طريقة الاستعراف بواسطة بصمات الأصابع رسمياً فى انجلترا، وليس هناك مجال للشك فى أن هذه الطريقة هى وحدها أدق الطرق وأمثلها، وتؤخذ فى الوقت الحاضر بصمات الأصابع على طريقة بيرتيلون.

وفى مصر تسجل هذه البصمات مع الصورة الشمسية وطول القامة وما يوجد من المميزات الجثمانية. وهذه الطريقة استعملها فى الأصل السير وليام هرشل فى البنغال حوالى سنة ١٨٨٥، ولكن السير فرنسيس جالتن كان له شرف الأولوية فى إيجاد طريقة لتنسيق هذه البصمات، وقد زاد فى هذه الطريقة وأتمها السير أدوارد هنرى من اسكتلنديارد (مقر الأبحاث الجنائية بلندن)، ومعلوم أن مسألة الاستعراف ببصمات الأصابع مسألة خاصة بالخبراء فى هذا الفن وليس من شأنها أن تعرض على الطبيب الشرعى، غير أنه من الضرورى أن يلم الطبيب بعض الإلمام بهذا الفن، إذ كثيراً ما يدعو الأمر إلى استعمال بصمات الأصابع أو بصمات بشرة الجلد فى الأحوال التى توجد فيها أجزاء انسجة شاملة لأجزاء من جلد اليدين(*). وفى حالة العثور على أجسام مجهولة.

=he must call in some other expert. Much scientific evidence is in fact given by experts such as handwriting specialists, who do not consider themselves forensic scientists at all.
S. Kind and M. Overman, Science Against Crime, Aldus books London, p. 31.

(*) وابرز قضية فى هذا المجال واكثرها إثارة هى قضية المراة التى تعرضت لهجوم من شخص مجهول، وقد نجحت فى دفع الرجل بعيداً عنها والتفوق عليه، وحملت إلى المستشفى لتعالج من بعض الجروح فى وجهها. وبينما كان=

ثانياً ـ مفهوم الاستعراف:

لغوياً: المعروف ضد المنكر، والتعريف هو الإعلام وأيضاً إنشاد بيان الضالة.

وتعريف ما عند فلان أى طلبه حتى عرفه، وتعارف القوم أى عرف بعضهم بعضاً[1]، وعرف الشئ عرفان، وعُرف صار عالماً بالشئ أو قائماً عليه، والأعراف الحاجز بين الجنة والنار. وتعرف إلى فلان جعله يعرفه، وتعريف يعنى تحديد الشئ بذكر خواصه المميزة[2].

=الطبيب يفحص شفتيها وجد قطعة صغيرة من الجلد وقد انحشرت بين اثنين من أسنانها السفلية، وقام بإزالتها، ولاحظ أن الجلد به تعريجات معينة، واستنتج أنه جلد أصبع من أصابع المعتدى. وتذكرت المرأة أنها كانت قد عضت الرجل فى يده. وبدأ رجال الشرطة فحص هذه القطعة الصغيرة من الجلد واكتشفوا أنها تحمل علامات البصمة الدائرة، فقاموا بعمل بصمة لها على الورق.
وبعد ساعات، أوقف رجال الشرطة على رجل مصاب بجرح فى إصبعه وقبضوا عليه واصطحبوه إلى قسم الشرطة. وأدعى الرجل أنه أصيب فى أصبعه أثناء العمل، ولكن الشرطة أخذت بصماته، فكشفت بصمة إصبعه الوسطى اختفاء قطعة من الجلد من وسط طرف الأصبع، ونجح الخبراء فى إثبات تطابق بصمة قطعة الجلد مع المتبقى من الأصبع الوسطى وأدين الرجل.
ولهذه المعلومات مزية خاصة تمنع من لمس شئ قد يكون عليه بصمات أصابع أو السماح لأحد بذلك. وذلك قبل أن يصل الخبير فى هذا الفن إلى مكان الجريمة وهذا يدفعنا إلى التأكيد على أهمية المحافظة على مسرح الجريمة لحين وصول الخبراء، وأيضاً المحافظة على أدلة الجريمة والدقة في المعاينة حتى لو تعلق الأمر بالمجنى عليه.
مشار إليها لدى: معوض عبد التواب وآخرون – المرجع السابق – ص ١٩٩ وما بعدها.

(١) مختار الصحاح – الشيخ الأمام/ محمد بن أبى بكر بن عبد القادر الرازى – طبعة بيروت – لبنان – سنة ١٩٨٦ – باب العين فصل الراء.

(٢) الوجيز – إصدار التربية والتعليم – القاهرة – سنة ٢٠٠٨ – صرف العين – ص ٤١٥.

علمياً: يقصد بالاستعراف الوقوف على مجموعة الأوصاف والعلامات المميزة، التى تهدى على التعرف على شخص معين، حياً كان أم ميتاً، ذكر كان أم أنثى[1].

ثالثاً ـ أهمية الاستعراف:

ترجع أهمية الاستعراف على الأحياء أو الأموات أو حتى الأشلاء المعثور عليها، فى أنه بداية الوقوف على أول الطريق فى مجريات التحقيق الجنائى، الذى يتم للوقوف على كنه محل الاستعراف (المستعرف عليه). فمن خلال الاستعراف تتمكن الأجهزة الفنية من تحديد هوية المحل المراد تحديده، سواء كان ما زال على قيد الحياة أو أنه فى عداد الأموات، وهذا يساعد المحقق الجنائى أو مأمور الضبط القضائى المكلفين بإزاحة الغموض عن الواقعة من ممارسة مهامه القانونية بشئ من التبصير والمعرفة. كما وأن الاستعراف له كذلك التأثير القوى والفعال لدى الهيئات القضائية عند الفصل فى الدعاوى القضائية، لما له من إيضاح وبيان لكثير من الأمور الغاضمة التى تكشف المستعرف عليه.

ووسائل الاستعراف على الأحياء لا تختلف من قريب أو بعيد عن تلك التى تتبع فى حالات المتوفين، بل قد تزيد عليها بملاحظة المزاج العام للشخص المعروض للاستعراف وخطوات سيره وحركاته ولهجته ونظراته وأسلوبه العام فى الحديث (مثلاً)، وذاكرته ووعيه، وتعتمد هذه الملاحظات على قوة الرصد والملاحظة لهذا الشخص.

(١) زياد درويش — الطب الشرعى — مطبعة الاتحاد — دمشق — سنة ١٩٩٠.

رابعاً ـ نظريات الاستعراف:

نخلص من العرض السابق إلى أنه تم إرساء بعض النظريات فى الاستعراف، حيث أنه فى عام ١٨٩٤م، كان للعالم الفونس بريتلون نظريته فى الاستعراف(١) ، والمبنية على خمسة مقاييس هى .. الطول، محيط الرأس، طول الإصبع الوسطى الأيسر، طول القدم اليمنى، وأخيراً طول الساعد الأيسر. ثم جاء التصنيف الثانوى بعد ذلك والذى يعتمد على طول الجذع للفرد وهو جالس، طول الأذن اليمنى، عرض الجبهة، طول الإصبع الوسطى لليد اليمنى، لون العينين. وكانت تلك الوسيلة والأسس التى بنيت عليها نظرية الاستعراف قد أعقبت القبض على لصوص المعابد، ولم تلبث تلك النظرية أكثر من خمسة أعوام حيث أثبتت عدم فعاليتها للتطبيق العملى (٢).

ثم ظهرت طريقة رفع بصمات الأنامل(٣)، والتى ما زالت تستخدم — حتى الآن — بعد أن تطورت أساليب البحث فيها، والإضافات التى طرات عليها مثل بصمات راحة اليد وبصمات القدم. ونتأمل معاً قول الحق — تبارك وتعالى: (بلى قادرين على أن نسوى بنانه).

(1) Bretilon, A. (1894): Cited in standards for data collection from human skeletal remains. Organized by Jonathan Hass. Volume aditors. Jane E. Buikstraam Douglas H. ubelaker 1994.

(٢) د/ فتحى عباس قناوى وآخر — المرجع السابق — ص ٥٢٦.

(3) Henry – E. – R (1934), classification and sues of finger-prints, 7th ed. London: H. M. S. O

وبالبحث والتطور العلمى فى كافة المجالات أخذت عملية الاستعراف حظها هى الأخرى من تلك التطورات، وظهرت الوسائل الحديثة كالتصوير الفوتوغرافى والفيديو والكمبيوتر والتصوير بالأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء.

وقد ساهم العديد من العلماء أمثال[1] Delfino, R.,Walker.

G.F Vanizis P, .. , Bastiaan, R. , Koelmeyer T. فى تطوير

(1) Sen N. K. (1962): Indentification by superimposed photographs. International Criminal Police Review; 162: 284 – 286.
- Walker Gf. (1976) The computer and the law: coordinate analysis of skull and possible methods of post – mortem identification. Forensic Sci Int; 21: 357 – 366.
- Koelmeyer T. (1982): Video camera superimposition and facial reconstruction as an aid to identification. Am J forensic Med pathol. 1982; 3: 45 – 8.
- Bastiaan R., Dalitz G. and Woodward, C. (1986): Video superimpositon of skulls and photographic portaraits a new aid to identification. J. Forensic Sci, 31: 137 – 149.
- Delfino V, Clonna M and et al (1968): Computer – aided skull/ face superimposition Am J forensic Med pathol, 7: 201 – 202.
- Moss J. P, Linney Ad, Grindord SR, Arridge SR, and Clifton Js (1987): Three dimensional visualation of the face and skull using computerized tomography and lader scanning techniques. Eur J. Orthod; 9: 247 – 53.
- Vanizis P, Blowes R. W, Linney AD and Neave R. (1989):

Application of 3 – D computer graphics fore facial reconstruction and comparison with sculpting techniques. Forensic Sci Int; 42; 69 – 84.

هذا الأسلوب فى عملية الاستعراف، وصار الاستعراف يعتمد على الأسس والعلامات التشريحية والمقاييس التى لا تجعل مجال الشك. والتشكيك - يأخذ مكانه، للهروب من ارتكاب الجريمة، أو إخفاء شخصية ما سواء مرتكبها أو مجنى عليه. ويبدأ الاعتماد فى إثبات الشخصية أو التعرف على شخصية ما فى التعرف على الطول والسن والجنس والجنسية، وتدخلت بعض العلوم الأخرى كعلم طب الأسنان فى الاستعراف على الشخصيات، معتمد فى ذلك على حدوث خلع أو حشو أو تشوهات أو حدوث عمليات إضافية وتركيبات أو تقويم، كما جاء دور الدم فى هذا المجال عن طريق الفصائل الدموية، والتى بدأت تتجه بعض الشئ للتطور الهائل فى أبحاث الدم والتوصل إلى مجموعات أخرى غير تلك المتعارف عليها لدى العامة من الناس A-) B-AB-O) كالمجموعات التحتية (Subgroups) K-L-M-N [1].

وكقاعدة عامة فإن الاستعراف يعتمد على حقائق تشريحية أساسية مثل: الطول والسن والجنس وحالة الأسنان، والحالات الخلقية، وفصائل الدم الأساسية والتحتية، ثم يأتى بعد ذلك الآثار الالتئامية، والعلامات الثابتة كالوشم والتغيرات الباثولوجية الناجمة عن الأمراض المزمنة أو الحادة والتى لا تنمحى بمرور الوقت على الأنسجة، وكمثال تكلس الورم الليفى بالرحم - والتحام الكسور بالعظام وتشوهات الحروق.

---

(١) د/ فتحى عباس قناوى وآخر - المرجع السابق - ص ٥٢٧.

والمحصلة النهائية ... هى أن الأمور لا تتناول بطريقة سطحية أو سريعة، لأن كل حالة تختلف عن الأخرى مهما تقاربت أوجه الشبه فيما بينهما، لذا فلابد من الحيطة والحذر الشديدين فى البحث وراء مجهول أياً كان حياً أو متوفياً، ومن جهة أخرى – خاصة فى حالات الأشلاء – لابد من استبيان حقيقة الأنسجة أولاً وما إذا كانت لأدمى أو حيوانى[١].

وقد أوضح العالم ستيوارت عام ١٩٥٩ مدى إمكانية حصول خلط ما بين أظافر نوع من أنواع الدببة والأظافر الآدمية[٢]. لذا فإن العلم التشريحى والفحص المجهرى والكيمائى والسيرولوجى لابد من توافقهما، وتلاحمهما فى حالات الفحص للاستعراف.

المطلب الثالث
الاستعراف بواسطة رفع البصمات

تجلت قدرة الخالق سبحانه وتعالى فى أن يسوى لكل مخلوق بشرى من بنى الإنسان سمة خاصة وعلامة مميزة له لا ينازعه فيها أحد، علامة غير متكررة (متطابقة) الا وهى بصمات الأصابع. وقبلتنا فى ذلك تأكيداً وتصديقاً قوله تعالى: "أَيَحْسَبُ ٱلْإِنسَٰنُ أَلَّن نَّجْمَعَ عِظَامَهُۥ، بَلَىٰ قَٰدِرِينَ عَلَىٰٓ أَن نُّسَوِّىَ بَنَانَهُۥ "[٣]. صدق الله العظيم.

---

(١) المرجع نفسه.

(2) Stewart T. D. (1959): Bear paw remains closely resemble human bones. F B I Law Enforcement Bulletin 1959, 28: 181.

(٣) سورة القيامة – الأيتان: ٣ ، ٤.

وإن كان هناك من يقول إن احتمال التكرار موجود ولكن إلى أى مدى وبأى نسبة. وفى هذا السياق أعلن (جالتون – ١٨٩٢) [1] هذا الاحتمال وبنسبة ١ : ٦٤ مليار، ومن المؤكد أنه لا يوجد لها تكرار بهذه الضآلة اللانهائية، حيث أن تعداد سكان العالم لم يزد علّى نحو ستة مليارات.

والاستعراف بواسطة البصمات يعتمد أساساً على الحواجز الحلمية الموجودة على الوجه الراحى للأصابع فى اليدين، وهذه الحواجز يجرى فحصها عن طريق دراسة البؤرات المجهرية الغاية فى الدقة، وهى أساساً عبارة عن فتحات لقنوات الغدد العرقية.

وهناك طريقتان لرفع البصمات، هما[2]:

الأولى: الطريقة المتدحرجة:

ويتم فيها أخذ البصمة لكل أصبع على حده بعد طلى الأنملة الطرفية بحبر الطباعة، أو البصمة العادية والتى تستعمل فى الأختام على أن تؤخذ بصمات الأصابع العشرة أو تلك الموجودة فى اليدين، ثم تطبع البصمة على ورق مخصص لذلك. ويبدأ بالجانب الوحشى للإصبع منتهياً بالجانب الإنسى.

والثانية: طريقة الطبى المسحى:

وتؤخذ البصمات فى هذه الطريقة بعد طلى الوجه الراحى للإصبع خاصة الأنملة الطرفية بحبر الطباعة، ثم وضعه على الورق المخصص مباشرة دون اللجوء إلى جانبى الأنملة.

(1) Knight, B. (1996): Forensic Pathology, 2 and edn. London: Edward Arriold.

(٢) د/ فتحى عباس قناوى وآخر – المرجع السابق – ص ٥٩٢ وما بعدها.

هذا وقد تم تقسيم أشكال البصمات إلى أربعة أنواع، وهو تقسيم بدائى عام. بيان هذه الأنواع:

١- البصمات القوسية.

٢- البصمات المستديرة أو الدائرية.

٣- البصمات المائلة إما زندية أو كعبرية حسب اتجاه الميل.

٤- بصمات متداخلة أى تحتوى على أكثر من نوع.

ولكن علم البصمات له خبراؤه المتخصصون ولهم مؤلفاتهم ومراجعهم منهم - على سبيل المثال لا الحصر - جالتون(١) . ولا يمكن فى هذا المجال التعرض لها لدقة التعامل بها، ولكن الذى يهم فى مجال العمل الطبى الشرعى هو أن الاستعراف النهائى للبصمة لا يتأتى بالمقارنة للنماذج المعروفة، ولكن يتم بواسطة التعرف على أدق تفاصيل وخصائص البصمة من خلال أطوال الحواجز وعدد البؤرات التى فيها. ومن الناحية القانونية فإن الجزم بأن البصمة لشخص معين يستتبع ان تكون قد تمت دراستها، على أساس وجود ستة عشر حاجزاً على أقل ببؤرتها لكل إصبع على حدة.

أولاً ـ كيفية رفع البصمة:

كما سبق وأوضحنا أن هذا العمل غاية فى الدقة وله خبراؤه الفنيون المدربون، ولا يمكن للشخص العادى أن يقوم بهذا العمل لما له

(1) Galton, F: Finger Prints. London. Macmillan. 1892.
- Richardson L,. and Kade H.: Readable finger prints from mummified or putrified specimens – J Forensic, 1971. sci, 17: 325 – 327.

أهمية غاية فى الخطورة فى مجال الاستعراف اليقينى يؤخذ به فى (ساحات المحاكم). ولكن فكرة مبسطة عن هذا العمل لبيانه كوسيلة من وسائل الاستعراف، فإن البصمة إذا كانت على ورق أو شئ فاتح اللون ففى هذه الحالة تستعمل بودرة الجرافيت السوداء، ويتم توزيعها بواسطة فرشاة مخصوصة من شعر الإبل أو تعريض الورق لبخار اليود، وفى هذه الحالة بعد زوال اللون الناتج يجب تصوير البصمة فوراً تصويراً فوتوغرافياً. وإذا ما كانت البصمة على جسم ذى لون داكن، ففى هذه الحالة تستعمل بودرة أكسيد الرصاص البيضاء ولونها فضية اللون وليست بالبيضاء، وبعد ذلك يتم تصوير البصمة ثم تكبيرها وإجراء الدراسات والمقارنة عليها، عن طريق حصر بؤرات الغدد العرقية على الحواجز وأحجامها وأشكالها.

وقد يلجأ محترفو الإجرام إلى محاولة إخفاء أو طمس بصماتهم ولكن هذا لا يتم إلا إذا تمت إزالة طبقة الجلد كاملة أما الجراح العادية فلا تطمس معالم البصمة بل تكون دليلاً واضحاً عند رفعها.

بصمات الأقدام:

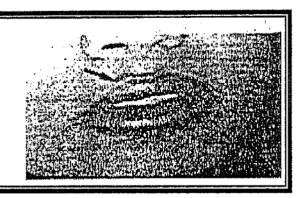
لبصمات الأقدام أهميتها التى لا تقل عن بصمات أطراف الأنامل فى مجال الاستعراف، خاصة إذا ما كانت مطبوعة على أرض رملية أو فى تربة طينية، ولها أيضاً وسائل رفعها والتعرف عليها من ناحية الطول، أو الحالات الخلقية كالقدم المفلطحة أو الإصبع الزائد أو الناقص. أو إذا ما كان الشخص يحمل ثقلاً على أحد كتفيه

فتكون بصمة القدم فى ناحية الحمل أكثر عمقاً من الأخرى، وإذا ما كان الشخص يجرى فإن أطراف الأقدام هى التى تكون أكثر وضوحاً من الكعب.

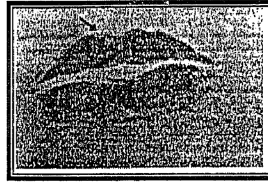
هذا وفى ذات سياق الحديث عن البصمات يشار إلى أنه تم التوصل إلى أنواع أخرى من البصمات، مثل بصمات الجباه – بصمات الصوت – بصمات حدقة العين، ولكل منها أداة رفعها وأسلوب وطرق فحصها والتعرف عليها.

بصمات الشفاه:

لبصمات الشفاه أهميتها فى مجال الاستعراف خاصة إذا كانت مطبوعة على الجسم – الأدوات – الملابس، وقد استخدمها العالم سيزيكى[1] فى الاستعراف.



صورة توضح أنه يمكن التعرف على الهوية من خلال طبعة الشفاه



صورة توضح شكل الشفاة الضخمة حيث تترك انطباعات تتناسب وشكلها

(1) Suzuki k, and Tsuchihashi y: Personal identification by means of Lip prints. Journal of forensic Medicine; 1970, P 17: 52.

ثانياً ـ بصمة الحامض النووى فى الاستعراف:

فى عام ١٩٨٥م تم استحداث بصمة الحامض النووى D. N. A، والتى تمثل طريقة ذات مصداقية عالية فى مجال الاستعراف والتى تعتمد على وجود مناطق متكررة فى سلسلة الحامض النووى، فى كل منها أعداد كبيرة متماثلة من تتابع خاص للقواعد الأمينية، والتى تختلف من شخص لآخر من حيث طول هذه المناطق المتكررة وعدد تلك التتابعات ومحتواها من القواعد.

هذا ويتألف الحامض النووى D. N. A من سلسلتين من عديدات النيوكليوتايد تلتفان على شكل ضفيرة مزدوجة بالغة الطول، ويتكون النيوكليوتايد من قاعدة أمينية وسكر رايبوز منقوص الأكسجين إضافة إلى مجموعات فوسفات يرتبط من خلالها بالنيوكليوتايد المجاور، وتشكل القواعد الأمينية الأربع (أدينين – ثايمين – سايتوزين – جوانين) وحدات البناء الرئيسية والتى تختزن فى تتابعها الكميائى العلامات الوراثية لشخص. وتشمل وظائف الحامض النووى D. N. A التضاعف والنسخ والترجمة وعن طريقها تنتقل وتتحدد العلامات والصفات الوراثية من جيل إلى جيل.

ويشار إلى أن تحديد بصمة الحامض النووى D. N. A Print يعد اختبار غاية فى الدقة، حيث يلزمه تقنيات دقيقة ويتم عبر خطوات عديدة تبدأ كما يلى[1]:

(١) د/ فتحى عباس قناوى وآخر – المرجع السابق – ص ٥٩٦ وما بعدها.

- استخلاص الحامض من العينات المأخوذة من الفرد (أو الأفراد) محل العينة (أو البحث والاستعراف).
- تتم تجزئته بخمائر الأندونيوكليولاز.
- ثم تفصل القطع حسب طولها ووزنها، عن طريق الفصل الكهربى.
- بعد ذلك يتم فصل الضفيرة وفكها إلى سلسلتين منفصلتين باستخدام الحرارة أو مواد كيمائية معينة، ليتم بعدها تهجين بواسطة مجسات مختلفة مرسومة بالنظائر المشعة.
- ثم يتم تصوير النتائج على ورق حساس، ثم تتم دراسة التمثيل الناتج بمقارنته مع عينات مرجعية حسب كل حالة.

وتتم هذه الخطوات فى الحالات والعينات الوفيرة. أما فى الحالات أو العينات الضئيلة تستخدم سلسلة أخرى من التفاعلات وهى سلسلة البوليمراز (Polymerase)، بغرض إكثار كمية الحامض النووى إلى كمية تكفى لدراسته من كل دورة لـ P. C. R. تفك ضفيرة الحامض النووى المزدوجة، ومن ثم يرتبط برايمر (مجهز مسبقاً بالهندسة الوراثية بتتابع محدد للقواعد الأمينية) على طرف كل سلسلة، ليمتد بعدها بواسطة خميرة البوليمراز التى تربط القواعد الواحدة تلو الأخرى حتى نهاية السلسلة، وبذلك تتضاعف كمية الحامض النووى فى كل دورة على هيئة متوالية هندسية.

وتشمل استخدامات بصمة الحامض النووى D. N. A. فى المجال الطبى الشرعى، على ما يلى:

- الاستعراف الشخصى (تحديد الشخصية)، فى الحالات المدنية والجنائية، وتشمل الحالات المدنية الكوارث والتغيرات الطبيعية من زلازل أو فيضانات أو انهيارات تربة أو صخرية. (راجع: حادثة سقوط صخرة الدويقة وما أسفر عنه من انهيار الطبقات الصخرية أصابت الكثير من الضحايا، أمكن التعرف عليهم من خلال بصمة الحامض النووى (٧ سبتمبر ٢٠٠٨) (*). وأيضاً فى حادثة تحطم الطائرة المصرية البوينج عام ٢٠٠٠ حيث تم التعرف على رفات ٢٥ جثة مصرية إنتشلت من قاع المحيط، وأيضاً جثث الضحايا فى مركز التجارة العالمى فى ١١ سبتمبر ٢٠٠١ تم التعرف عليهم من خلال البصمة الوراثية
- تتبع حالات حوادث العنف والاعتداءات الجنسية.
- حالات إثبات البنوة والنسب، وتحديد الجنس.
- تحديد وقت الوفاة بالتعرف على أنواع الحشرات الرمية.

(*) يشار إلى أنه فى هذا التاريخ حدثت كارثة إنسانية فى منشأة ناصر بالمقطم نتيجة انهيار كتلة صخرية تزن ١٠٠ طن على ٣٥ منزلاً، وقد أسفر ذلك عن مصرى ٢٣ شخص وإصابة ٣٩ مواطن. وذكر شهود العيان أن الانهيار كان أشبه بالزلزال، حيث دفنت المنازل تحت ركام الصخور. وأشارت مصادر إخبارية إلى أن نحو ٥٠٠ شخص ظلوا تحت الأنقاض مدة يومين وأن الكتلة الصخرية بارتفاع ١٥ متر وعرض ٦٠ متراً هى تلك التى انفصلت عن هضبة المقطم.

- إنشاء بنوك المعلومات الخاصة بالطب الشرعى لحفظ النماذج المأخوذة من المتهمين أو المحكوم عليهم، لإعادة مطابقتها فى حوادث مستقبلية.

ومن استعراض ما سبق يتضح لنا أن بصمة الحامض النووى تتمتع بمصداقية شديدة، وخصوصية عالية الاتقان فى مجال الاستعراف، وتنبع هذه المصداقية من الحساسية الفائقة والقدرة على التعامل مع مزيج من العينات، وكذلك القدرة العالية جداً – بل الفائقة – على التمييز بين الأفراد، ولما كان لهذا المنهج التحليلى من القدرات غير العادية نادى العالم عام ١٩٩٤م بأهميته، وأيد العلماء بالإجماع(*) إجراء اختبارات البصمة الجينية فى تحقيق أسلوب

(*) يشار إلى انه من العلماء واضعى الخطوات الأولى فى علم البصمة الجينية على سبيل المعرفة:

- Suzuki K, and Tsuchihashi y.: op. cit. P. 17: 52.
- Pavel, L. I Thomas, J. P, Mark, J. W, Mitchell, M. H, Rhonda, K. Rand victor, W: Hessian Family Lineage Mitochondrial D. N. A. heteroplasmy A unique tool for Identification of Tsar Nicholas II. Proceeding from the fitst European symposium on "human Identification". 1996. Promega Corporation 1 – 6. 1997.
- Mitchell, M. H., Rhonda, K, R., James, J. C. and Victor, w. W.: An Historical survey of the usr of Mitochondrial D. N. A Sequence analysis in forensic case work: Where Do we stand Today? Proceeding from the first European symposium on "human Identification". 1996. Promega Corporation 1997. 7 – 9.
- Jorg, T. E., Eduardo, J. M. S., Win fried, Jeanne, R., Paul van, H., and Cornelia, E (1996): Simple repetitive DNA sequences: Junk, Tools or More? Proceeding from the first European Symposium on "human Identification" 1997 Promega corporation 10 – 19. =

الجريمة، ونفي النسب أو إثباته، والاستعراف على بقايا الأعضاء

=

- Manfred, N. H., Arthur, J. E., Bruce, B., Sabina, B., Andreas, S., Margaret, W., Diana, F., June, F. and Richard, D. (1996) "The development of a new sexual assault kit for the optimization of collection, handwriting, ans storage of physical and biological evidence. Proceeding from the first European Symposuim on "human Identification" 1997 Promega corporation 21 – 26.
- Miguel, L., Jose, A. L., David, J. S.,, Juan, C. A., Aurora, V. and Enrique, V. 1996: Forensic analysis of saliva stains "Dealing with minimal amounts of DNA". Proceeding from the first European Symposium on "human Identification". 1997 Promega corporation 27 – 33.
- Brinkmann, B. and Meyer, E. (1996): "Discrimination Between Populations using STRs. Proceeding form the first European Symposium on "humanIdentification". 1997 Promega corporation 45 – 54.
- Sparkes, R., Kimpton, C., Watson, S., Oldroyd, N., Urquhart, A. and Gill, P. (1996): "The forensic validation of a 7 – locus multiplex STR test". Proceeding from the first European Symposium on "human Identification". 1997 Promega corporation 82 – 89.
- Renna, R., David, L. S., and John, A., B. (1996): "Infrared fluorescent anlaysis of STR alleles and Gender differentiating loci" Proceeding from the first European Symposium on "human Identification". 1997 Promega corporation 107 – 109.
- Angel, C., Francisco, B., Carmela, P. and Mariab, V. L. (1996). "Standradization of forensic DNA analysis in Europe. Proceeding form the first European Symposium on "human Identification" 1997 Prome..ga corporation 126 – 136.
- Harrison, C., Allen, R., Morris, J., Polesky, H.,, Roby, R., and Walker, R (1996): "Current practices in the use of RFL and PCR analysis in percentage testing AABB/ CAP testing proficiency survey. Proceeding from the first European Symposium on "human Identification". 1997 Promrga corporation 138 –.139.

137 – Dodd ME (1986): DNA fingerprinting in matters of family and crime. Med Sci ;law; 26: 2 – 7.

الأدمية بالتحليل الطيفى الفلوريسينى، والتحليل الكمى والنوعى فى جميع الأعمال والمجالات الطبية الشرعية، وتحليل وتصنيف الأجناس البشرية والتحديد الجازم للجينات فى نظام الفصائل الدموية، وغير ذلك من أعمال تمت بنجاح باستخدام دليل الحامض النووى الـ D. N. A .

ويذكر من هذه الأعمال- على وجه الخصوص - التحليل الطيفى للحامض النووى للاستعراف على الرفات، وفصل الجينات الوراثية فى السوائل المهبلية، اكتشاف القبلة على العنق وكونها العلاقة الوحيدة فى حالة جرائم الاغتصاب - العنف ضد النساء - بفحص آثار اللعاب(*).

(*) من الأعمال الأخرى التى تمت بنجاح باستخدام بصمة الحامض النووى على المستوى العالمى:

- التحليل الخلوى وتتبع السلالات الأفريقية فى كولومبيا.
- اختبارات ونتائج التحليل فى قضايا البنوة فى العالم.
- تحديد الجينات الوراثية بفصل الحامض النووى من الأسنان، وأيضاً تحديدها فى أدق وأقل العينات من الأنسجة، وفى خلايا عديدة من النخاع المزروع.
- تطوير وسرعة الأداء فى الاستعراف باستخدام عينات من البول.
- الدراسات الجينية للأنساب والتعدد الجينى بعد حرب البوسنة وكرواتيا.
- اختبارات تحديد النسب لاستبعاد العضو غير الشرعى، بالتحليل الشامل لأسرة غير متوافقة التركيب.

(د/ فتحى عباس قناوى وآخر - المرجع السابق - ص ٥٩٨).

ثالثاً - دور الأسنان فى مجال الاستعراف الشرعى:

يرى خبراء فرع طب الأسنان، فى المجال الشرعى، أن الأسنان كسجل يمكن أن نقرأ فيها الكثير، ويمكن أن تروى كل ما مر عليها(*)، فضلاً عن أنها أكثر أعضاء الجسم صلابة وتحملاً وعصياناً على التدمير. وهى بلا شك أكثر استمرارية من الأصابع والجلد. وقد كتب البروفسيور كيث سمبسون فى مجلة ميديكو ليجال ريفيو البريطانية: "إن المعلومات التى نحصل عليها من الأسنان، أصبحت على درجة من الأهمية لا تقل عن بصمات الأصابع فيما يتعلق بقوة الدليل وإثبات الهوية" وإذا كانت إحدى الجماجم التى يعثر عليها بأسنانها صفحة مضيئة كدليل ضد مرتكبى الجريمة.

كانت أول محاولة لإعادة تركيب الجمجمة فى نيويورك سنة ١٩١٦ وقد أثبتت نجاحاً شديداً، ففى الثانى عشر من سبتمبر سنة ١٩١٦، عثر على هيكل عظمى فى قبو بيت ببروكلين، ونقل إلى المشرحة لفحصه، وأثبتت القياسات أنه لشخص إيطالى. وجرى تفصيل رقبة من أوراق الصحف الملفوفة، ووضعت عينان بنيتان فى تجويفات العين، ثم تمت تغطية الجسم بطين البلاستسين قام نحات معروف بأكماله، ثم عرضت الرأس، وبسرعة مذهلة تحقق المطلوب

(*) يتطلب فحص جمجمة مفوصلة عن جسدها أو جمجمة متصلة بهيكل عظمى لم يتم تعريف هويته بعد ... إلى مهارة مكرسة وخيال نحات متخصص فى الطب الشرعى، يكون بإمكانه توليد تشابه يستند فقط إلى بنية العظام ومعرفة تفصيلية بأنواع تقاسيم الوجوه البشرية.

فقد قام عدد من الإيطاليين فى المنطقة بتحديد شخصية الرجل صاحب الهيكل، وأجمع عدد منهم على أنه يدعى دومينكو لاروسا، وكان ذلك الشخص قد اختفى منذ فترة، وأجمعوا أيضاً أن التمثال مطابق تماماً فيما عدا أن لاروسا له خدان أكثر بدانة، بل أن أحد أقاريه قام بفتح شفتيه للتأكد من وجود بعض أسنانه الذهبية، وهى ملحوظة سجلها رجال الشرطة وفى وقتها وإذا اعتبرنا أن قضية لاروسا حققت هذا النجاح. فإن ذلك من محاسن الصدف، لأن حالات كثيرة لم تلق هذا النجاح ولم تحقق هذا الشبه الكامل، إلى أن جاء رجل كرس جهوده لهذا المجال فتغلب على كثير من العقبات، ذلك هو البروفسيور ميخائيل جيراسيموف(*).

(*) الروسى ميخائيل جيراسيموف فقد كان أشهر من طور هذا الاسلوب .. فقد عين سابقاً في عام ١٩٢٧ عندما كان شاباً في العشرين من عمره مسؤولاً عن دائرة الآثار في متحف إير كوتسك الروسى، وكان جيراسيموف قبل تعيينه قد أمضى سنتين في قياس وتشريح رؤوس الجثث للحصول على معلومات مرجعية، خاصة بمدى سماكة اللحم البشرى في أجزاء مختلفة من الجمجمة البشرية وتأثير بنية العضلات في هذا المجال، وقد بدأ جيراسيموف من خلال اكتشافاته إجراء اختبارات على الجماجم التى كانت برعايته ونجح في ذلك للمرة الأولى في سنة ١٩٣٥ بحيث أنتج وجوهاً بشرية تشبه وجوه أشخاص كانوا مجهولين بالنسبة إليه والتى كانت تشبه كثيراً الصور الفوتوغرافية لهؤلاء الأشخاص.. وفى سنة ١٩٣٩ لعب جيراسيموف دوراً رئيسياً في تأمين اعتقال مجرم قتل أحد الصبيان .. وتوج عمله هذا في نهاية عام ١٩٥٠ عندما أسست أكاديمية العلوم السوفياتية في ذلك الوقت مختبراً متخصصاً بإعادة بناء الملامح البشرية بواسطة المواد البلاستيكية Laboratory For Plastic Reconstruction. ولقد كان الروس وعلى مدى سنين طويلة هم السباقين فى تطبيق عملية إعادة بناء الوجوه على الجماجم البشرية..

وقد أعطى جيراسيموف للأسنان أهمية بالغة، واعتبرها عاملاً أساسياً فى التعرف على الضحايا ومن ثم ضبط المجرمين. وللحق فإن تاريخ التعرف من الأسنان قديم فقد تأكدت أجريبينا (أم نيرون) من قتل أحد أعدائها، عندما فحصت أسنانه.

وفى العصر الحديث وقع حريقان هائلان فى إحدى ملاجئ باريس وفى دار أوبرا فيننا (١٨٩٧م) و (١٨٧٨م) جرى التعرف على ضحايا الحريقين من أسنانهم. رغم أن أحد خبراء أوروبا فى هذا المجال هو جوستافسن يقول أن العالم لا يوجد به إلا ثلاثة مراكز للطب الشرعى الخاص بالأسنان فى النرويج والدنمارك وكوبا.

- **تطبيقات فى مجال الاستعراف عن طريق (فردية) الأسنان:**

(أ) إعادة تشكيل الرأس فى ضوء خواص الجمجمة وعظام الفك:

واجه الخبير الروسى جيراسيموف أول اختبار تطبيقى فى عالم الجريمة عندما كُلف بقضية غامضة صعبة. فقد عثر على عظام فى غابة قريبة من لينينجراد، وقد تناثرت العظام على مساحة كبيرة وافترض المحققون أنها جثة لشخص أكلته الذئاب. غير أن الجمجمة والفك الأسفل كان لهما مؤشر آخر. فعندما فحصها جيراسيموف اكتشف كسراً أحدثته بلطة صيد صغيرة إلى جانب كسر من أداة طرق أخرى. وعثر على بضع شعيرات حمراء تتدلى من الجبهة ومن عدم اكتمال البناء العظمى، والثغرات الواضحة فى مفاصل الجمجمة، وعدم وجود ضروس العقل، قدر جيراسيموف أن الجثة لصبى بين الثانية عشرة والثالثة عشرة من العمر وبعد وضع الفك

السفلى فى مكانه، قام جيراسيموف بصياغة العضلات، وهى التى تحدد الشكل النهائى للوجه، ثم أعاد تشكيل الرأس على ضوء خواص الجمجمة وعظام الأنف وبروز الذقن. كانت النتيجة صبياً له جبهة مرتفعة دقيق الأنف. بارز الخدين. له شفة عليا سميكة نسبياً وأذنان بارزتان وأضيف له شعر أحمر قصير بعد ذلك.

فى هذا الوقت كانت الشرطة تبحث عن المفقودين، فى محاولة للتعرف على شخصيته، ومن بينهم كانت هناك صورة لصبى، ظن أهله أنه هرب إلى ليننجراد منذ ستة شهور. وحتى لا يزعجهم دون مبرر قام جيراسيموف بوضع صورة الرأس التى شكلها ومعها ثلاثون صورة لأطفال آخرين فى نفس عمره. وسرعان ما تعرف الأب على الوجه الذى شكله جيراسيموف.

(ب) **تشكيل الرأس فى ضوء إعادة تشكيل الفك السفلى:**

فى مطلع الخمسينيات استدعى جيراسيموف لتشكيل وجه ورأس سيدة كبيرة فى السن عثر على هيكلها العظمى فى كوخ فى منطقة غابات بعيدة. وكانت زوجة أحد العاملين فى تقطيع أخشاب الغابات قد اختفت منذ عام، وقال الزوج أنها كانت قد توجهت لزيارة ابنهما فى مدينة مجاورة، ولكنها لم تصل إلى ابنها ولم تعد إلى بيتها نهائياً. وعندما فحص جيراسميوف الجمجمة اكتشف أنها تعرضت لتدمير شديد فالفك السفلى كان مفقوداً، ولم يبق فى الفك العلوى إلا ثلاث فقرات .. وكان سقف فمها مليئاً بالثوب المستديرة، وفى قاع الجمجمة عثر جيراسيموف على قطع رصاص .. ومن هنا

استنتج بأن المرأة قتلت رمياً بالرصاص من بندقية "رش" من مسافة قريبة .. ونجح فى تشكيل فك سفلى مماثل تماماً للمفقود على ضوء قياسات ومقارنات عظيمة دقيقة. وكانت الرأس التى شكلها شديدة الشبه بالمرأة حتى أن زوجها لم يجد بداً من الاعتراف.

فقد قام لتوصيل زوجته فى عربته التى تجرها الخيل. وعلى الطريق وقعت بينهما مشادة عنيفة. فقفز الرجل من مكان قيادة الخيل وطلب إلى زوجته أن تقود العربة بنفسها. ونظراً لأن الغابة كانت مليئة بالذئاب فقد حمل معه بندقيته، وأثناء موجة الغضب سحب البندقية فى عصبية فاندفعت الرصاصات على دفعتين توجهت الأولى إلى صدر زوجته والثانية إلى وجهها، واضطر إلى إخفاء جثتها. وبعد إعادة بناء الجريمة ثبت صدق قوله تماماً وأعفى من الإعدام باعتبار الجريمة قتل خطأ.

(جـ) تحديد الشخصية فى ضوء ملاحظات الأسنان:

وقد اهتم البروفيسور سمبسون(*) بالاسنان اهتماماً كبيراً. وفى يوليو ١٩٤٢ بينما كان العمال يهدمون كنيسة قديمة فى منطقة لامبث (إحدى ضواحى لندن) عثروا على بقايا إنسان فى القبو. ولأول وهلة ظنت الشرطة أن الجثة من بقايا عمليات الدفن التى كانت تحدث فى فناء الكنيسة المجاورة، وبعد أن أثبت الفحص المبدئى أن الجثة لشخص مات منذ ثمانية عشر شهراً لم يتحرك أحد. فقد اعتقد الكثيرون أنه ضحية من ضحايا القصف الجوى الألمانى لبريطانيا أثناء الحرب العالمية الثانية.

(*) سكوت سيمبسون: بروفيسور من جامعة كيس ويسترن ديسيرف، فى كلية الطب بكليفيلاند ولاية أوهايو.

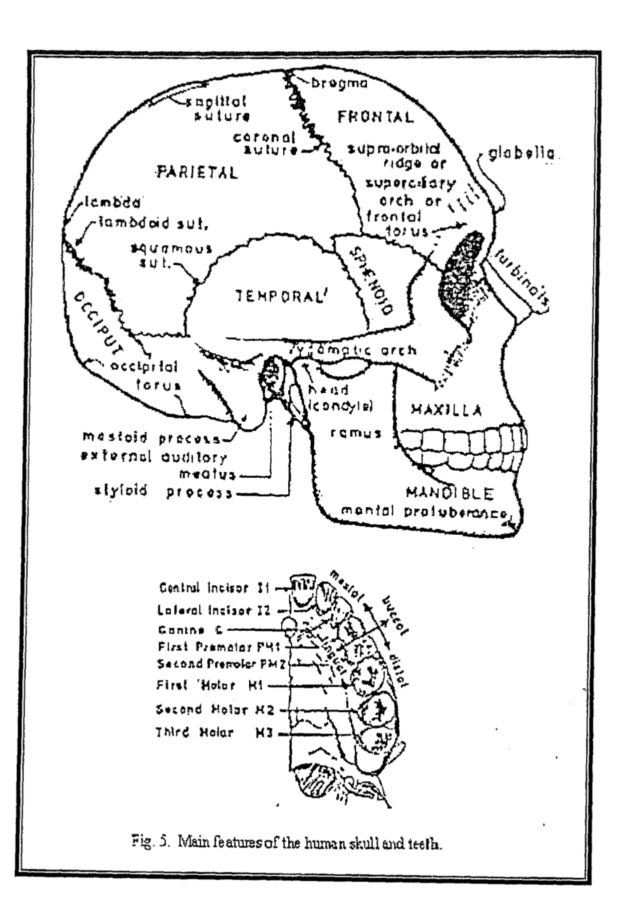


Fig. 5. Main features of the human skull and teeth.

اكتشف الدكتور سمبسون وجود الجير فوق الجثة، وقد أدى ذلك إلى حفظ الأعضاء نسبياً - عكس الاعتقاد السائد، ولذلك وجدت الحنجرة فى وضع شبه سليم. ولمح سمبسون كسراً فى الحنجرة أقنعة أن الوفاة تمت بالخنق. واكتشف الطبيب ضياع أجزاء من الأطراف وإزالة لحم الوجه حتى لا يتعرف أحد على الجثة وبقيت بعض خصل من الشعر ساعدت الخبراء فى إعادة تشكيل الوجه. كانت الجثة لامرأة يتراوح عمرها بين أربعين وخمسين. يبلغ طولها من خمسة أقدام إلى خمسة أقدام وبوصة. لها شعر بنى داكن وبدأ يميل للون الرمادى وكان فى رحمها ورم ليفى.

وكشفت التحقيقات غياب امرأة تدعى راشيل دوبكن، زوجة عامل فى المطافئ يدعى هارى دوبكن. وقد اختفت منذ حوالى خمسة عشر شهراً بعد خلافات مع زوجها الذى رفض دفع النفقة لها. كان عمرها ٤٧ عاماً وطولها خمسة أقدام وبوصة. وثبت أنها كانت تعانى من ورم ليفى، رفضت مرتين إجراء عملية لإزالته، ولحقت الشرطة بطبيب الأسنان الذى كانت تعالج راشيل عنده، وفتح ملفاته التى كشفت عدد الأسنان، مكان حشو الضروس، أماكن الجسور المعدنية وبقايا جذور تركت فى الفك. وقبض على هارى دوبكن وأعدم.

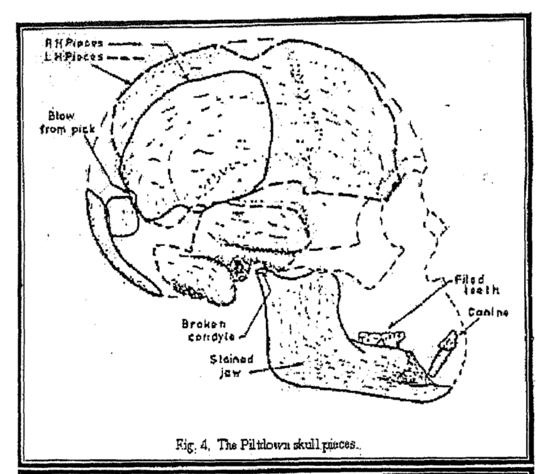


Fig. 4. The Piltdown skull pieces.

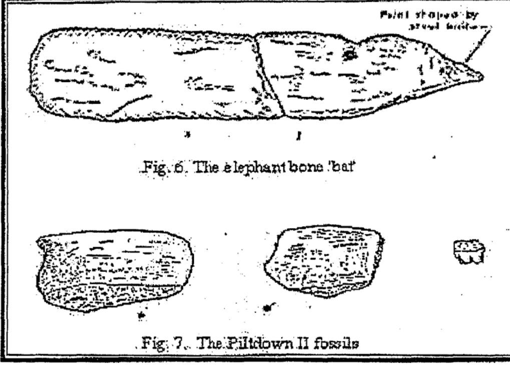


Fig. 6. The elephant bone 'bat'

Fig. 7. The Piltdown II fossils

ويؤدى فحص الأسنان إلى كشف أشياء عديدة. عمر وصحة ومهنة وعادات ومكانة الشخص(*). وهناك علامات تتركها العادة والمهنة على الأسنان، وهى نوعان. ميكانيكية وكيماوية. فالنجارون

(*) أما حالياً فيعتبر ريتشارد نيف البريطانى الذى يعمل في كلية الطب في جامعة مانشستر أحد أبرز الأشخاص في العالم كله من حيث تطبيق عملية إعادة بناء الوجوه على الجماجم البشرية.. في سنة ١٩٨٩ اكتشف عمال البناء في مدينة كارديف في مقاطعة ساوث ويلز البريطانية هيكلاً عظمياً مغلفاً بسجادة.. ولقد اثبت الأطباء الشرعيون ومن بينهم خبير الأسنان واختصاصى في علم تشريح الحشرات أن ذلك الهيكل العظمى يعود إلى فتاة شابة عمرها ١٥ سنة وقد دفنت في وقت مابين سنة ١٩٨١ وسنة ١٩٨٤ لكن الشرطة كانت تريد الحصول على وجه الضحية التى سمتها الآنسة الصغيرة المجهولة "Little Miss Nobody" وهكذا أمضى ريتشارد نيف يومين فى تنفيذ عملية إعادة بناء وجه الضحية المذكورة .. ثم قامت الشرطة بتوزيع صور فوتوغرافية تمثل أعمال نيف فى أعادة بناء وجه الضحية إلى الصحف والتلفزيون وبعد يومين فقط من ذلك أبلغ أحد الأشخاص العاملين فى الحقل الاجتماعى الشرطة بأن صورة وجه الضحية وفقاً لعمل نيف تشبه وجه فتاة اسمها كارين برايس .. فتحركت الشرطة بسرعة للتأكد من البلاغ.. وتم العثور على سجلات الأسنان الخاصة بكارين وبذلك تم تحديد هوية الجثة أو الجمجمة بشكل مؤكد .. وفى النهاية تمت مقارنة نماذج الحاض النووى DNA مستخرجة من عظام الضحية مع نماذج من الحامض ذاته استخرجت من دم والدى كارين .. وبذلك اكتمل تحديد هوية صاحبة الجمجمة. وسرعان ماكشفت الشرطة التاريخ البائس لكارين برايس التى هربت من منزل والديها لتعمل فى الدعارة .. وعندما رفضت أن تقف عارية أو تمارس الجنس أمام مصور فوتوغرافى عمد مديرها وأحد حارسى بار محلى إلى قتلها فى ثورة غضب .. وأدانت المحكمة الرجلين اللذين اعتبرتهما هيئة المحلفين مذنبين بارتكاب جريمة قتل وذلك فى فبراير من عام ١٩٩١.

والحدادون وغيرهم يميلون إلى وضع المسامير فى أفواههم وهذا التصرف يترك آثاره الواضحة. والعازفون على آلات النفخ يمكن ضبط تأثير ذلك على أسنانهم إلى جانب العاملين فى حقول الكيمياء والمعادن والمدخنين.

كما أن أسنان الشعوب تختلف عن بعضها اختلافات طفيفة وللأسنان أهمية كبرى فى التعرف على ضحايا الحرائق وحوادث الطائرات والغرق إذا عثر على الجثث بعد فترة طويلة. كما يمكن إدانة المغتصبين لأنهم عادة يعضون النساء من ضحاياهم .. ويحفل تاريخ الطب الشرعى بقضايا من هذا النوع وغيرها من القضايا التى كشفتها الأسنان[1].

---

(١) د/ فايق فهيم، جريدة الرياض، السعودية ، عدد ٦٤٤٤، ١٣ فبراير ١٩٨٦، ص ٢٧.

المبحث الثانى
تطبيقات لأهمية بصمات الأصابع كأدلة
إثبات فى الجرائم

المطلب الأول
القضية الأولى لحجية البصمات
(الاستعانة الأولى ببصمات الأصابع فى الإثبات الجنائى) (١)

حققت بصمات الأصابع أول انتصار لها فى عالم الجريمة فى أوائل القرن العشرين وعلى وجه التحديد عام ١٩٠٥، عندما تأكد جدوى الاعتماد على بصمات الأصابع فى الاستدلال إلى مرتكبى الجرائم، واستخدامها كدليل إدانة ضدهم فى ساحات القضاء. وكان ذلك خلال التحقيق فى جريمة قتل صاحب متجر صغير فى أحد شوارع جنوب لندن، يبيع فيه صاحبه (فارو) بعض البضائع الرخيصة مثل الزيوت والشموع والبرافين، وكان غلام يعمل كصبى بهذا المتجر قد حضر لعمله فى صباح أحد أيام ربيع ١٩٠٥ ووجد باب المتجر الصغير مغلقاً على غير العادة، وكان من المعروف أن صاحبه السيد/ فارو قد اشتهر بأنه يبكر فى عمله ويفتح متجره فى وقت مبكر صباح كل يوم. وازدادت دهشة الغلام عندما لم يستجب أحد لندائه عندما نادى على صاحب المتجر عبر نافذة خلفية للمتجر.

---

(١) لواء. د/ السيد محمد أبو مسلم – مقالة: (بصمات الأصابع .. الانتصار الأول على الجريمة) – مرجع سابق – ص ١٩ وما بعدها.

اكتشاف الجريمة:

تأكدت مخاوف الغلام عندما استطاع أن يتسلل إلى داخل المتجر عبر باب خلفى ووصل إلى المطبخ الصغير الملحق بالمتجر، فوجد صاحب المتجر العجوز ممداً على الأرض وقد فارق الحياة إثر انبثاق الدماء من جروح عميقة برأسه، وانتشرت رائحة الموت فى أرجاء المكان لتختلط بروائح الزيوت والبضائع والأخرى، التى يتجر فيها جون فارو صاحب المتجر وزوجته العجوز التى تقيم معه فى مسكن يعلو المتجر ويتصل به بسلم داخلى.

صعد الغلام إلى المسكن فوجد الزوجة العجوز تصارع الحياة بدورها على فراشها، كدمية هشمها غلام يلعب بها وقد تحطمت جمجمتها.

أطلق الغلام صيحاته واستغاث بجيران المتجر الذين توافدوا إليه، ليُصدموا بدورهم من هول ما شاهدوه بالمتجر وأسرع أحدهم لإبلاغ الشرطة.

وما أن وصل مفتش المباحث الجنائية بغرب لندن جون هالستون حتى تأكد أن الجريمة لها خطورتها وأن الأمر يتطلب حشد إمكانات اسكتلانديارد. وكان مفتش المباحث قد أبلغ بالحادث رئيسه سير/ ملفيل ماكنتون الذى لم تكن معلوماته فى أساليب البحث الجنائى على قدر كبير من التقدم، ولم يكن يدرى أيضاً أن تلك القضية التى أُبلغ بها ستكون القضية التى تمثل ثورة فى مجالات تحقيق الشخصية والبحث الجنائى. كما سيتضح لاحقاً.

وقرر ماكنتون أن يرافقه مفتش المباحث الجنائية فريدريك فوكس فى المراحل الأولى للتحقيق خاصة مناظرة مسرح الجريمة. وعند وصولهما إلى المتجر عثرا على زوجين من الجوارب الصوفية لونهما أسود، يبدو أن مرتكبى الحادث استعمالاها كقناعين لإخفاء ملامحهما عند اقتحام المتجر، إذ يبدو أنهما كانا يخشيان التعرف عليهما فيما بعد فى حالة رؤيتهما. واستنتج المحققان من ذلك أن اللصين القاتلين ليسا من الغرباء عن المنطقة، بل أنهما بلا شك من أشقياء المنطقة.

وهنا كلف مساعد مدير الأمن ماكنتون مفتش المباحث الجنائية المحلى بالاشتراك مع المفتش فوكس فى معاينة مسرح الجريمة، بحثاً عما يكون قد خلفه الجناة من بصمات أصابع.

لاحظ رجال المباحث أن اللصين قد عبثا بمحتويات غرفة النوم الموجودة بأعلى المتجر، وهما يفتشان الغرفة بحثاً عن ما بها من نقود أو أشياء ثمينة وفتحا صندوقاً معدنياً صغيراً عنوة وألقيا بمحتوياته على الأرض، بما يُستنتج منه أنهما لابد وأن يكونا قد تركا بصماتهما على هذا الصندوق المعدنى الأملس.

استخدم رجال المباحث قطعة قماش نظيفة ليلتقطوا بها الصندوق المعدنى، كما التقطوا وعاءً معدنياً كان ملقى على الأرض وتعلقت آمالهم بهذه الأشياء أن يكون عليها بصمات أصابع ترشدهم إلى الجناة، وقد حرص مفتشوا المباحث على التأكد من أن أحداً من رجال الشرطة لم يمس هذه الأشياء أو يترك عليها بصماته ... وعندئذ

تقدم رقيب من رجال المباحث ليعترف فى خجل أنه قام بالفعل بلمس الوعاء المعدنى، وذلك عندما دفعه بعيداً عن طريق رجال المباحث وهم يفحصون الغرفة فدفعه أسفل السرير، وقال الرقيب: إنه كان مهتماً بإزاحة كل شئ بعيداً عن طريق رجال المباحث الذين كانوا يسارعون بنقل الزوجة إلى المستشفى عندما تبينوا أنها ما زالت على قيد الحياة، وقال الرقيب أنه لم يكن ليتخيل أن ما فعله أمر خطأ لا يجب أن يقوم به، وعندئذ طلب منه سير/ ماكنتون أن يتوجه إلى إدارة المباحث الجنائية، حتى تؤخذ بصماته هناك وتسجل حتى تقارن بما قد يعثر عليه من بصمات خلفها الجناة.

وهناك صرح مفتش المباحث/ جون كولنز أن هناك بصمة إبهام على الوعاء المعدنى، وأن تلك البصمة ليست لإصبع رقيب المباحث أو لغيره ممن تعاملوا مع مسرح الجريمة، كما أنها ليست لأصابع السيد فارو أو زوجته ضحايا هذه الجريمة، فلابد وأنها بصمة واحد من الجناة – وعلق سير/ ماكنتون على ذلك فيما بعد قائلاً أن السطح المعدنى المصقول هو أفضل ما يحتفظ ببصمات الأصابع، خاصة إذا ما كانت اليد مبللة بالعرق الناتج عن الخوف أو الإثارة، وهذا ما يحدث عادة أثناء ارتكاب جرائم السرقة حيث عادة ما يكون اللص متوتر الأعصاب متخوفاً قلقاً، الأمر الذى يترتب عليه زيادة إفراز العرق من يديه وتترك تلك الإفرازات آثارها على الأجسام المصقولة.

الزوجة هى الضحية الثانية:

تأكد فى هذه الأثناء أن الزوجة قد فارقت الحياة فى المستشفى دون أن تستعيد الوعى، ودون أن تتكلم أو تقول شيئاً لرجل الشرطة الذى كان إلى جوار سريرها طوال وجودها بالمستشفى، واستنتج رجال المباحث أن رجلين ارتكبا هذه الجريمة وأنهما فوجئا وهما يفتشان الغرفة بصاحب المتجر فارو يتجه نحوهما وهما بالطابق العلوى، كما أنه تعثر على ما يبدو وسقط أرضاً فانهالا عليه بالضرب كما اعتديا على زوجته التى كانت بفراشها، ويبدو أيضاً أنهما لم يعثرا على أية نقود أو أشياء ذات قيمة بالطابق السفلى فصعدا إلى الطابق العلوى حيث كانت الزوجة، ولهذا السبب انهالا عليها بالضرب حتى فقدت الوعى وعندئذ عمدا إلى تفتيش غرفة النوم قبل فرارهما.

تبين أيضاً أن اللصين كانا يخفيان ملامحهما خلف جوارب من الصوف ارتديها على شكل قناع، ويبدو أن الجوربين كانا من جوارب الزوجة الضحية عثر عليهما اللصان بعد اقتحامهما المتجر، ولبساها على الوجه حتى فيما لو أفاق أى من الضحايا لا يدلى بأوصافهما، وكان من بين الاستنتاجات التى طرحت حول مقتل الزوجة بالطابق العلوى أن تكون قد سمعت أصوات ما كان يحدث بالطابق السفى واعتداء اللصين على زوجها، فنادت عليه وسمع اللصان صوتها فصعدا إليها وانهالا عليها بالضرب مما أودى بحياتها بعد نقلها إلى المستشفى. واستنتج رجال المباحث أيضاً أن يكون اللصان

قد سمعنا بشائعات مفادها أن التاجر المذكور يحتفظ بنقود كثيرة من متجره، وهى حصيلة أعماله التجارية وهى فى الواقع شائعات لا أساس لها من الصحة، فالسيد فارو كان تاجراً متواضع الحال فبضائعه كانت من النوع الرخيص إذ كان يتجر أساساً فى زيت البارفين والشمع والبضائع الرخيصة، وكلها بضائع لا تحقق له إلا القليل من الربح بل كان وزوجته يستأجران هذا المكان ولا يملكانه ويعيشان معيشة فقيرة متواضعة.

التحريات وأهميتها فى كشف غموض الجريمة:

واصل رجال المباحث تحرياتهم المكثفة فى المنطقة المحيطة لمسرح الجريمة بمنطقة ديتفورد بشمال لندن وركزوا جهدهم فى شارع (هيل)، حيث يوجد ذلك المتجر المتواضع ووجدوا من زودهم ببعض المعلومات، ومنها أن هناك من شاهد شابين يلبسان ثياباً رثة فى الشارع فى صباح ذلك اليوم وكان أحدهما يرتدى معطفاً بنى اللون، وأنهما كانا يركضان بالشارع قادمين من ناحية المتجر وواصل رجال المباحث تحرياتهم فى الحانات والمقاهى التى يرتادها ذوو الميول الإجرامية، وخاطر أحد رجال المباحث بتعريض نفسه للاعتداء عندما أكثر من السؤال والاستفسار فى إحدى الحانات وفضح نفسه وتعرض لاعتداء بعض السوقة والغوغاء، ولكن رجل المباحث كان قد نجح فى التوصل إلى خيط هام من خيوط التحريات، عندما استفسر عن الفتيات اللاتى تربطهن علاقة أو أخرى بالشقيقين التوأم ستراتون وتوصل إلى فتاة تدعى سوزان توجه إليها وتحدث معها، وسألها عن

سبب الإصابة التى لحقت بوجهها والكدمات الموجودة أسفل عينها وإذا كانت تلك من اعتداء البرت ستراتون؛ وقد تبين أن مُحدث هذه الإصابات شقيقه الفريد ستراتون. واستدرج الشرطى السرى تلك الفتاة للإفصاح عن المزيد من المعلومات عن سبب الإصابة وظروفها.

نقل الشرطى السرى فوكس هذه المعلومات إلى رئيسه واتخذ ترتيبات مناسبة وأقنع سوزان، بأن ترافقه لتلتقى برئيسه. وتتعاون مع رجال المباحث وأخذت تجيب على أسئلتهم، وقالت أن الفريد ستراتون اعتاد التردد على غرفتها، ولما سألوها عن تفاصيل ما حدث فى ليلة الجريمة وإذا كان قد انصرف من عندها يوم الجريمة فقالت: "نعم كان يبيت فى غرفتى وحضر شقيقه البرت ليطرق نافذة الغرفة من الخارج، ونادى على شقيقه يستحثه للنهوض والتوجه معه إلى شارع (هاى) حيث يوجد العمل الذى سيشتركان فيه سوياً كما اتفقا مسبقاً، وانصرف الفريد رفقة شقيقه البرت ولم يعد الفريد إلا فى التاسعة من صباح يوم الاثنين، وكان يحمل أشياء ملفوفة فى أوراق عند حضوره إليها، ثم أخذ يهددها وهو يطلب منها أن تؤكد لمن قد يسألها عنه من أنه قضى ليلته فى فراشها، وأنهما قضيا الليل بطوله سوياً منذ ساعة مبكرة من الليلة السابقة.

وقد حدثت مشاجرة بينهما لطلبها نقود منه وانهال عليها ضرباً، ثم خرج بعد ذلك مرتدياً معطفه بنى اللون وعاد بعد ذلك بدونه.

وقالت الفتاة أنها سمعت بعد ذلك بجريمة السطو على المتجر وراودتها شكوك من أن يكون الشقيقان هما اللذان ارتكبا هذه الجريمة، وقالت أنها أصبحت متأكدة من ذلك فيما بعد عندما حضر إليها الفريد ستراتون ليقول لها "أجمعى أغراضك .. أننا سنغادر هذا المكان". وقالت أنهما رحلا إلى منطقة ستراتفورد ولكن البرت لم يرافقهما .. وقالت أنها لا تعرف أين ذهبا بعد ذلك.

وكان رجال المباحث يدركون أن الشقيقين لابد وأنهما قد عمدا إلى الفرار بعد قراءة كل ما نشر بالصحف عن تلك الجريمة، وأن البحث جارٍ عن مرتكبى تلك الجريمة، وكانت التعليمات التى أعطيت لرجال المباحث تقضى بإلقاء القبض على أى من الشقيقين فور رؤيته فى أى مكان وتوجيه تهمة القتل له.

فور تلقى المفتش/ هيلستون تلك التعليمات خرج يتجول فى منطقة اختصاصه وهى مدينة ديبتفورد، فالتقى بشاب سبق أن كانت له مشاكل مع الشرطة مؤخراً فسأله المفتش عن الفريد ستراند لأنه كان يعرف أنه من أصدقائه، وسأله إذا كان قد التقى به أو رآه مؤخراً فزمجر ذلك الشاب وأبلغ أنه تركته لتوى فى إحدى حانات شارع إيفيلين، فتوجه المفتش مباشرة إلى تلك الحانة وهناك وجد الفريد ستراتون فوضع يده على كتفيه وألقى القبض عليه بتهمة القتل العمد، واصطحبه إلى مخفر الشرطة حيث وجه إليه الاتهام بشكل رسمى، ولم يبد هذا الشاب أية مقاومة وأودع زنزانة المخفر.

من ناحية أخرى عكف المفتش/ فوكس على البحث عن شابة تدعى كاتى وايد كان من المعروف أنها صديقة للشقيق الهارب البرت ستراتون، واستطاع أن يتوصل المفتش إليها وأعطته عنوان عشيقها الهارب، غير أن رجال الشرطة عندما وصلوا إلى ذلك العنوان كان البرت قد هرب وترك المسكن، فقام رجال المباحث بتفتيش غرفته ولم يعثروا على أشياء ذات أهمية تذكر. سوى أنهم عثروا على ثلاثة جوارب تشبه تلك التى استخدمت كأقنعة والتى عثر عليها فى المتجر.

نشط رجال المباحث فى البحث عن البرت ستراتون فى كل الأماكن التى عرف عنه أن يتردد عليها، ووصلوا فى النهاية إلى مكان اختفائه فى أحد الفنادق الرخيصة.

بصمات الأصابع دليل إدانة فى القضية:

بينما كان الشقيقان التوأم وراء القضبان فى المخفر عكف المفتش/ كولنز من رجال اسكتلانديارد على إتمام عملية فحوصات البصمات، وفى اليوم التالى اندفع المفتش إلى مكتب سير/ ماكنتون حيث تبين أن البصمة التى وجدت على صندوق النقود والعلبة تماثل تماماً بصمة إبهام الفريد ستراتون.

بدأت جلسات محاكمة المتهمين فى محكمة جنايات لندن المعروفة باسم محكمة (أولد بيلى) برئاسة القاضى/ شانيل، الذى التزم الصمت وهو يستمع إلى تفاصيل دليل بصمات الأصابع التى شرحها فيما بعد ماكنتون الذى أوضح أن هناك ١١ نقطة تشابه بين

البصمتين، وكان لهذه الحقيقة أثرها بالإضافة إلى بقية الأدلة الظرفية التى كان قد جمعها المفتش/ فوكس ومعاونوه، ومن المرجح أن المحلفين أخذوا بصمة الأصابع على اعتبار أنها دليل تكميلى يؤكد ما كان قد جُمع من أدلة أخرى، خاصة بعدما أن استمعوا إلى المحاضرة القصيرة التى ألقاها المفتش/ كولنز من فوق منصة الشهود بالمحكمة للمحلفين، مستعيناً برسم تفصيلى مكبر لبصمات أخذها من المحلفين، وشرح المفتش للمحلفين أهمية البصمة كدليل موضحاً أنه على الرغم من التشابه الشديد بين الشقيقين التوام إلا أن بصمات كل منهما تختلف عن بصمات الآخر اختلافاً تاماً، ووافق القاضى على أن يأخذ المحلفون البصمات فى الاعتبار كدليل يعتد به وهم بصدد إصدار قرارهم فى القضية، وذكر موجهاً حديثه للمحلفين إذا صح ما قيل عن وجود اختلافات جوهرية بين بصمات أصابع الأفراد، فإن هناك تشابهاً كبيراً بين البصمة المرفوعة من على صندوق النقود وبين بصمة ألفريد ستراتون.

وبهذه الكلمات اعتمدت المحكمة لأول مرة البصمات كدليل إدانة، وأصدرت حكمها ضد الشقيقين بالإعدام شنقاً ليصبحا أول مجرمين تساهم بصمات الأصابع فى إدانتهم، واستمرت بصمات الأصابع كأدلة إدانة يعتد بها فى ساحات القضاء فى بريطانيا ثم فى غيرها من دول العالم حتى وقتنا الحاضر. ونستطيع أن نجزم بأنها ستظل من أقوى أدلة الإثبات الجنائى فى المستقبل أيضاً.

المطلب الثانى
أثر البصمات فى ضبط الجناة

- القضية الأولى:

الجناية رقم ١٨٩٠/٣٥ قسم الدقى سنة ١٩٨٦:

قام شخص هندى الجنسية بالإبلاغ عن اكتشافه عند عودته من العمل إلى منزله مقتل زوجته وكريمتيه الطفلتين وبعثرة محتويات الشقة، وبالانتقال والمعاينة تبين أن المسكن عبارة عن شقة فى الدور الخامس، وتلاحظ عدم وجود عنف فى الباب الخارجى ووجدت الجثث فى غرفة المعيشة، وتبين وجود ثلاث أكواب من الشاى فى الغرفة وطبق به فاكهة البرقوق، وتبين بعثرة محتويات المسكن ووجود آثار دماء بأرضية المطبخ والحمام، وبجميع غرف المسكن وتمتد على سلم المنزل حتى الدور الثالث.

ووجدت آثار بصمات مدممة مجهولة فى أماكن متفرقة بمسرح الجريمة. وانتدب الطبيب الشرعى الذى جاء بتقريره أن الطفلة الأولى سبب الوفاة نتيجة جرح ذبحى عميق بالعنق باستعمال آلة حادة صلبة، والطفلة الثانية سبب الوفاة قطع الأوعية الدموية العنقية والحبل الشوكى بآلة حادة صلبة، والأم الوفاة قطع الأوعية الدموية العنقية والقصبة الهوائية والجروح الطعنية بالرئتين من استعمال آلة حادة صلبة.

ويستدل من المعاينة على الأمور الآتية:

١- الجانى على علاقة بالمجنى عليه وذلك لمشروعية الدخول.

٢- وقوع الحادث بقصد السرقة لبعثرة محتويات المسكن واختفاء مبالغ مالية.

٣- يرجح أن الجناة أكثر من شخص.

٤- أحد الجناة على الأقل مصاب لوجود آثار دماء ساقطة فى جميع أجزاء الشقة وعلى السلم حتى الطابق الثالث.

وقد تم كشف غموض الواقعة حيث أفادت التحريات أن رجلين هنديين يعملان فى القاهرة كانا يترددان عليهم وعلى علاقة بالزوج، وقد تركا مسكنهما بدائرة قسم الأزبكية فى تاريخ معاصر لارتكاب الجريمة، وتبين أيضاً إصابة أحدهما بجرح قطعى بالساعد الأيسر والثانى مصاب بجرح قطعى باليد اليمنى، وبمواجهتهما اعترفا بارتكابهما الحادث بقصد السرقة وذلك بالتوجه إلى منزل المجنى عليهم حيث استقبلتهما الأم السابق معرفتها لهما، وأعدت لهما أكواب الشاى والفاكهة، إلا أنهما فاجأها بشل حركتها والإجهاز عليها وكريمتها، وقد أصيبا من جراء مقاومتها واستولا على مبالغ نقدية وتم ضبط المسروقات بإرشادهما.

وقد ورد تقرير المعمل الجنائى يفيد أن فصائل الدم المرفوعة من مكان الحادث تنطبق على فصائل دم المجنى عليهن والمتهمان وكذا وجود آثار البصمات المدممة للمتهمين بمسرح الجريمة.

القضية الثانية:

القضية رقم ١١/٢٢٣ جنايات قسم مصر الجديدة سنة ١٩٨٧٦:

تتلخص وقائعها فى إبلاغ مواطن بأنه عند حضوره فى صباح يوم ١٩٨٦/٣/١٥ إلى محل المجوهرات الخاص به، وعند دخوله المحل عثر على جثة ابنه ملقاة خلف البنك بجوار الخزينة وسط بركة من الدماء، ويوجد بجسده عدة طعنات واكتشف سرقة كمية من الذهب. وبالانتقال، والمعاينة ومعرفة ظروف الواقعة من المُبلغ قرر بأن ابنه معتاد دخول المحل فى الصباح، ويقوم بإغلاق الباب الزجاجى خلفه لحين إخراج الذهب من الخزينة ووضعه فى الفاترينة ولايسمح لأحد بالدخول للمحل أثناء قيامه بهذه العملية، وتبين وجود مفتاح الباب الخارجى فى الباب من الداخل فى فتحة دخول المفتاح ملوث بآثار دماء (بصمة مدممة)، الأمر الذى يشير إلى أن المجنى عليه قام بإدخال الجناة وغلق الباب، وعند خروج الجناة بعد ارتكاب الجريمة قاموا بفتح الباب بالمفتاح الذى تلوث بالدماء، التى ترجع إلى فصيلة دم المجنى عليه. كما تبين وجود زجاج الفاترينة الداخلية مكسوراً وملوث بآثار دماء تختلف عن دم المجنى عليه مما يشير إلى أن أحد الجناة أصيب فى الحادث.

ويستدل من المعاينة على الأمور الآتية:

١- الجناة على علاقة بالمجنى عليه.

٢- المجنى عليه قام بإغلاق الباب من الداخل بعد دخول الجناة، الذين قاموا بعد ارتكاب الجريمة بفتح الباب من الداخل باستخدام مفتاحه، والخروج وترك المفتاح ملوث بالدماء بموضعه فى الباب يحمل آثار بصمة مدممة.

٣- وجود دماء على المفتاح وعلى الزجاج المكسور من فصيلة المجنى عليه، يشير إلى أن أحد الجناة أصيب أثناء الحادث.

وقد أسفرت التحريات التى قام بها جهاز البحث الجنائى إلى أن الجناة من أصدقاء المجنى عليه، وتم ضبطهم ومواجهتهم بالأدلة، وقد انطبقت البصمة المدممة على بصمات أحدهم، وقد اعترفوا بارتكاب الجريمة.

الخاتمة

الحمد لله القائل فى كتابه الحكيم القرآن الكريم:

﴿حَتَّىٰٓ إِذَا مَا جَآءُوهَا شَهِدَ عَلَيۡهِمۡ سَمۡعُهُمۡ وَأَبۡصَٰرُهُمۡ وَجُلُودُهُم بِمَا كَانُواْ يَعۡمَلُونَ ، وَقَالُواْ لِجُلُودِهِمۡ لِمَ شَهِدتُّمۡ عَلَيۡنَاۖ قَالُوٓاْ أَنطَقَنَا ٱللَّهُ ٱلَّذِيٓ أَنطَقَ كُلَّ شَيۡءٖ وَهُوَ خَلَقَكُمۡ أَوَّلَ مَرَّةٖ وَإِلَيۡهِ تُرۡجَعُونَ﴾. صدق الله العظيم (سورة فصلت – الآيتان ٢٠ ، ٢١).

فالحمد لله خالق الإنسان والذى أحسن خلقه، وأشهد عليه سمعه وبصره وجلده. فالناظر المتأمل لشهادة الجلد وهو من خلق الله تعالى على بنى آدم وهم من خلق الله سبحانه، يقف على مدى الإعجاز الإلهى لعدم تشابه هذه الشهادة وعدم أزدواج عناصرها، فكل إنسان وحدة قائمة بذاتها من خلق الله لا يتشابه اثنين فى البصمة الجلدية ولا يشترك اثنين فى البصمة الوراثية (D.N.A).

وقد استكثر الخلق هذه الشهادة، حيث ذكر الله جل وعلا فى كتابه الكريم: ﴿ وَمَا كُنتُمۡ تَسۡتَتِرُونَ أَن يَشۡهَدَ عَلَيۡكُمۡ سَمۡعُكُمۡ وَلَآ أَبۡصَٰرُكُمۡ وَلَا جُلُودُكُمۡ وَلَٰكِن ظَنَنتُمۡ أَنَّ ٱللَّهَ لَا يَعۡلَمُ كَثِيرٗا مِّمَّا تَعۡمَلُونَ ﴾ (صدق الله العظيم) (سورة فصلت – الآية ٢٢).

ثم أما بعد .. فقد عرضنا فى هذه الدراسة لموضوع البصمات وأثرها فى الإثبات الجنائى، هو موضوع ذو أهمية مزدوجة قانونية وأمنية، يمكن أن نطلق عليها مصطلح (قانو أمنية) ... قانونية تتجلى فى الإثبات الجنائى لإقرار العدالة والفصل فى المنازعات وحسم القضايا، وأمنية لضبط الجرائم ومواجهة الجناة وتفنيد الأدلة لدعم القضاء فى إصدار الأحكام الرادعة ليستتب أمن المجتمع.

لقد أدى التطور التكنولوجى الذى يشهده عالمنا المعاصر فى كافة المجالات إلى ضرورة مواكبة المواجهة الأمنية لهذا التطور المتنامى، من خلال توظيف التقنيات التكنولوجية وتحديثها لخدمة الغايات والأهداف الأمنية.

وفى ظل هذا التطور – وما أفرزته نظم العولمة – تعددت وسائل وأساليب الجرائم، فبالإضافة للجرائم التقلدية ظهر على الساحة – سواء الوطنية أو الخارجية – جرائم مستحدثة، وتلاشت أمام هذا المد الإجرامى الحدود وزالت الفواصل(*).

(*) مثالاً لذلك: عثر على القيادة / محمود المبحوح – أحد مؤسسة الجناح العسكرى لحركة حماس مقتولاً فى ٢٠ كانون الثانى/ يناير ٢٠١٠ فى أحد فنادق إمارة دبى وذكرت شرطة دبى أن نحو ٢٦ شخصاً ضالعين فى الجريمة، استخدموا ١٢ جواز سفر بريطانياً وستة جوازات ايرلندية واربعة جوازات فرنسية وثلاثة جوازات استرالية وجواز سفر المانى، وتم الحصول على جوازات السفر بطريقة غير مشروعة مما يشير إلى ضلوع جهاز دولة أجنبية فى الحصول على تفاصيل كثيرة عن هذه الوثائق. جريمة الاغتيال هذه – جريمة سياسية – عابرة للحدود تخطت فى الإعداد والترتيب والتنفيذ عدة دول، وتركت ورائها أدلة وآثار طالت عدة دول أخرى.

وفى مقابل – هذا التعدد والتعولم – تطورت – ومازالت تنشد الأحدث – وسائل الكشف عن هذه الجرائم بهدف الوقاية منها والمواجهة لما تفرزه من نتائج جد خطيرة، مع الوصول إلى الحقيقة التى هى سبيل العدالة وتعقب مرتكبيها. وعلم البصمات من العلوم – الحديثة المساعدة – التى تستعين بها أجهزة البحث والتحقيق فى هذه المواجهة، وتتمركز مهام أجهزة تحقيق الأدلة الجنائية فى كشف علامات الاستفهام التى تخلفها الجريمة بكافة صورها، والوقوف على كنيتها وتفصيلاتها، وسبيلها فى ذلك الوسائل العلمية الحديثة والتقنيات المتطورة التى توفرها أجهزة العمل بها.

وقد أوضحت لنا الدراسة فى ذات أطار مكافحة الجريمة، وتحقيق وسائل الإثبات الجنائى. أن الإنسان – وهو محور هذه الحياة بخيرها وشرورها – هو مصدر هام من مصادر الإثبات بما يحمله من بصمات هى أدلة – لا تقبل الشك – حاسمة فى الصراع المتواصل بين الجريمة والعدالة.

وتشمل هذه البصمات البنان واليد والقدم والشفاه والأذن والعين والصوت، والبصمات البيولوجية (من الدم واللعاب والشعر والجلد والعرق) التى نصل من خلالها لتحديد الحامض النووى D.N.A ، والذى من خلاله يمكن تحديد هوية الشخص الحقيقية.

وتمثل كل بصمة من بصمات الإنسان حقيقة من صنع الخالق (تجلت قدرته فيما خلق)، إنها حقيقة عجيبة وغريبة، ولكن الأعجب والأغرب والأكثر إدهاشاً حقيقة فردية الحامض النووى الـ D.N.A نفسه، الذى يحمل سر الحياة فى داخله، والذى مازال يكتنفه الكثير من الغموض، والذى احتفل العالم هذا العام ٢٠١٠ بمرور خمسين عام

على اكتشافه، ولكنه الإكتشاف الذى زادنا حيرة وأربك العلماء والخبراء، فالصندوق الأسود للحياة مازال مغلقاً لم يطلع عليه أحد. ويحاول المتخصصون كشف السر الذى ولد من رحمه سراً أكبر ولغزاً أضخم وحيرة أشد.

فما محاولة المتخصصون من اكتشاف سر مادة الحياة الـ D.N.A ، إلا جزء يسير من المعرفة والفحص، تقف عاجزة تماماً أمام السر الأكبر والأعظم وهو سر الحياة ذاتها.

وختاماً ... فإن المقصد من دراستنا – البصمات وأثرها فى الإثبات الجنائى – هو إرساء نظم العدالة الجنائية حتى يتيسر لها مواجهة النشاط الإجرامى، حيث يتوقف حُسن أداء آليات العدالة الجنائية لدورها – سواء فى منع الجريمة أو فى ضبطها – على نهوض أجهزة البحث والتحقيق بدورها القانونى والأمنى، بغية الحصول على الأدلة الصحيحة (الشرعية) الكفيلة بتوافر عناصر الإثبات الجنائى لتحقيق العدالة بشقيها، إما إدانة لمرتكب الفعل الإجرامى بشكل يقينى يساعد على إنزال العقوبة بمن يستحقها، وإما تأكيد البراءة – وهى الأصل – المفترضة فى الإنسان ابتداءً. حيث أنه من الصعب – والخانق للعدالة – أن تقع الجريمة بشكل خفى ويفلت فاعلها هارباً، وعندما يصبح لازماً تحقيقها للتوصل إلى مقترفها ومن عساه أن يكون شريكاً له فيما فعله أو فى هروبه. تفشل الخطط وتضيع الجهود ولا يكون هناك سبيل للحقيقة، ويكون السبب فى ذلك ضياع الأدلة وضلال الطريق المؤدى إلى حقائق الحدث الإجرامى، وبالتالى عدم توافر عناصر الإثبات، ولابد من الوصول للحقيقة لأن فى إحقاق الحق إقامة العدل.

(ذَٰلِكَ فَضْلُ ٱللَّهِ يُؤْتِيهِ مَن يَشَآءُ ۚ وَٱللَّهُ وَٰسِعٌ عَلِيمٌ)

المراجـــع

(أ) المراجع العامة:

- د/ إبراهيم إبراهيم الغماز.
  - الشهادة كدليل إثبات فى المواد الجنائية – عالم الكتب – القاهرة سنة ١٩٨٣.
- د/ أحمد فتحى سرور.
  - الوسيط فى قانون الإجراءات الجنائية – دار النهضة العربية – سنة ١٩٨١.
- د/ حسن صادق المرصفاوى.
  - المرصفاوى فى أصول الإجراءات الجنائية – منشأة المعارف – ط سنة ١٩٨٢.
- د/ حسنين المحمدى بوادى.
  - الوسائل العلمية الحديثة فى الإثبات الجنائى – منشأة المعارف – سنة ٢٠٠٥.
- لواء. د/ حسين إبراهيم.
  - الإثبات الجنائى – مطبعة كلية الشرطة – سنة ٢٠٠٣.
- د/ رمسيس بهنام.
  - البوليس العلمى أو فن التحقيق – منشأة المعارف – الإسكندرية – سنة ١٩٩٦.

- د/ رؤوف عبيد.
  - مبادئ الإجراءات الجنائية – دار الفكر العربى – ط ١٦ – ١٩٨٥.
- د/ سحر كامل، د/ محمود مرسى.
  - الموجز فى الطب الشرعى وعلم السموم – بدون سنة نشر.
- لواء. د/ سعد أحمد سلامة.
  - مسرح الجريمة – مطبعة كلية الشرطة – سنة ٢٠٠٦/٢٠٠٧.
- ضياء الدين حسن فرحات.
  - البصمات (ماهيتها – ومميزاتها – وأنواعها) – منشأة المعارف – سنة ٢٠٠٤.
- لواء/ عبد العزيز حمدى.
  - البحث الفنى فى مجال الجريمة – منشأة المعارف – سنة ١٩٧٣.
- لواء/ عبد الفتاح محمود رياض.
  - الأدلة الجنائية .. كشفها وفحصها – دار النهضة العربية – سنة ٢٠٠٠.
- لواء. د/ قدرى عبد الفتاح الشهاوى.
  - أدلة مسرح الجريمة – منشأة المعارف – سنة ١٩٩٧.
- محمد أحمد غانم.
  - الجوانب القانونية والشرعية للإثبات الجنائى (بالشفرة الوراثية)- دار الجامعة الجديدة.

- د/ محمد زكى أبو عامر.
  - الإثبات فى المواد الجنائية – الفنية للطباعة والنشر – الإسكندرية – سنة ١٩٨٩.
- المستشار/ محمود عطيفة.
  - ا لتحقيق الجنائى التطبيقى – إصدار المركز القومى للدراسات القضائية – سنة ١٩٨٩.
- د/ محمود محمود مصطفى.
  - الإثبات فى المواد الجنائية فى القانون المقارن – دار النهضة العربية – ط أولى – سنة ١٩٧٧.
- معوض عبد التواب، د/ سينوت حليم دوس، مصطفى عبد التواب،
  - الطب الشرعى (والتحقيق الجنائى والأدلة الجنائية) – منشأة المعارف – سنة ١٩٨٧.
- د/ هلالى عبد اللاه أحمد.
  - الحقيقة بين الفلسفة العامة والإسلامية وفلسفة الإثبات الجنائى – دار النهضة العربية – القاهرة – ط ٢ – سنة ٢٠٠٦.

(ب) رسائل الدكتوراه:

- محمود محمد محمود عبد الله.
  - الأسس العلمية والتطبيقية للبصمات (دراسة تحليلية مقارنة) – رسالة دكتوراة – كلية الدراسة العليا – أكاديمية الشرطة – سنة ١٩٩١م.

(جـ) الأبحاث:

- أحمد عوض غنيم.
  - الجديد فى البصمات –مجلة الأمن العام – العدد ١٨٧ – اكتوبر ٢٠٠٤.
- لواء. د/ إيمان طه الشربينى.
  - القانون السحرى ... البصمة الوراثية D.N.A - مجلة الأمن العام – العدد ٢٠٧ – أكتوبر ٢٠٠٩.
- لواء. د/ السيد محمد أبو مسلم.
  - بصمات الأصابع .. الانتصار الأول على الجريمة – مجلة الأمن العام – العدد ١٨٢ – يوليو ٢٠٠٣.
- توفيق عبد السلام زكى.
  - الأذن (وسيلة لتحقيق الشخصية)– مجلة الأمن العام – العدد ٥٠.
- رابح لطفى جمعة.
  - استعراض الكلب البوليسى وحجيته فى الإثبات – مجلة الأمن العام – العدد ٥.
- سعد محمد الحسينى.
  - بصمة الصوت كعنصر من عناصر تحقيق الشخصية – مجلة الأمن العام – العدد ١٤١.
- لواء. د/ صلاح الدين على محمود.
  - أثر بصمات غير الأصابع فى مجال الإثبات الجنائى – بحث مقدم للأمانة العامة لمجلس وزراء الداخلية العرب – سنة ١٩٨٦.

- عبد الحى أحمد عقيل.
  - طرق تحقيق الشخصية ومعالجة الأدلة – مجلة الأمن العام – العدد ٨١.
- د/ فايق فهيم.
  - بحث عن الجريمة – جريدة الرياض – السعودية.
- د/ فتحى عباس قناوى، د/ جمال الدين صالح خليل.
  - الاستعراف – مجلة كلية الدراسات العليا – القاهرة – العدد ١٣ – يوليو ٢٠٠٥.
- د/ فؤاد محمد صالح عثمان.
  - طب الأسنان فى مجال كشف الجريمة – مجلة الأمن العام – العدد ٧٧.
- د/ منصور بن محمد الغامدى.
  - بحث عن (البيانات الحيوية – البصمة الصوتية) كلية التدريب – جامعة نايف للعلوم الأمنية – ٢٠٠٥/٣/١٥.
- محمد الظواهرى.
  - التعرف على الجثث المجهولة من أطقم الأسنان الصناعية – مجلة الأمن العام – العدد ٣٧.
- محمد حازم سليم.
  - الأسنان وتحقيق الشخصية – مجلة الأمن العام – عدد ٧٠.

الفهرس

الموضوع	الصفحة
• مقدمة	١١
الباب الأول – التعريف بالبصمات وتقسيماتها	٢١
الفصل الأول – ماهية البصمات وأنواعها	٢٧
المبحث الأول - تعريف البصمات ومميزاتها	٣١
المطلب الأول – تعريف البصمة	
(التعريف اللغوى – ماهية البصمة – التفسير القرآنى لمعنى البصمات – تعريف الموسوعة البريطانية)..................	٣١
المطلب الثانى – مميزات البصمات .... (ماتتميز به البصمت – أهمية البصمات)	٣٨
المبحث الثانى – أساس البصمات في الإنسان	٤٥
المطلب الأول – التعريف بالجلد وتكوينه	
(تعريف الجلد – فوائده – أنواعه – الصفة التشريحية للجلد – توابع الجلد)	٤٩
المطلب الثانى – أهمية الجلد وتغيراته	
(مظاهر حماية الجلد لجسم الإنسان – تغيرات الجلد عند حدوث الوفاة)	٥٧
المبحث الثالث – البصمات الحيوية والبيومترية	٦٣
المطلب الأول – ألهدف من البصمات الحيوية ومراحلها وأنواعها (ألهدف – المراحل – الأنواع)	٦٩
المطلب الثانى – البصمات البيومترية .... (التعريف – الوسائل البيومترية لتحقيق الشخصية)	٨٠
الفصل الثانى – البصمات التقليدية	٨٩
المبحث الأول – تاريخ اكتشاف البصمات والاستعانة بها	٩١

الموضوع	الصفحة
أولاً – المرجعية الدينية للبصمات	٩١
ثانياً – المرجعية التاريخية للبصمات	٩٣
المطلب الأول – اكتشاف البصمات قبل القرن العشرين	٩٦
أولاً – مرحلة الأبحاث للتعرف على البصمات	٩٦
ثانياً – مرحلة الاستخدام الجزئى للبصمات	٩٨
ثالثاً – مرحلة تمييز البصمات في تحقيق شخصية المجرمين	١٠٨
المطلب الثانى – الاستعانة بالبصمات في العصر الحديث	١١٠
أولاً – اعتماد البصمات كدليل قوى للإثبات	١١٠
ثانياً – تطور أسلوب تحقيق الشخصية	١١٣
ثالثاً – البصمات دليل قاطع في الإثبات الجنائى	١١٧
المبحث الثانى – الأشكال الرئيسية لبصمات الأصابع	١١٩
المطلب الأول – تصنيف البصمات .... (المستديرات – المنحدرات – المقوسات)	١٢٠
المطلب الثانى – القواعد الأساسية في تصنيف البصمات	١٣٧
أولاً – قواعد تصنيف الأصابع المشوهة والمفقودة والملتصقة والزائدة	١٣٧
ثانياً – القواعد الأساسية في تصنيف وعد البصمات	١٤٠
المطلب الثالث – التقاسيم الفرعية .... (طرق عد البصمات لتحديد أشكالها) .... (المقوسات – المنحدرات – المستديرات)	١٤٧
المطلب الرابع – التقاسيم الفرعية للأنواع الرئيسية للبصمات - أشكال المستديرات واحتمالات الشك فيها	١٥٣
المبحث الثالث – بصمات الأقدام	١٦٢
المطلب الأول – تقسيم بصمات الأقدام	١٦٣

الموضوع	الصفحة
أولاً – أنواع آثار الأقدام	١٦٣
ثانياً – فئات بصمات الأقدام	١٦٤
المطلب الثانى – رفع آثار الأقدام	١٧٢
أولاً – طرق رفع الأقدام السطحية	١٧٢
ثانياً – آثار الأقدام الغائرة	١٧٤
ثالثاً – آثار الأقدام على أرض رملية	١٧٧
المطلب الثالث – أدلة بصمات أو (جرات) الأقدام .... (الجانب العملى والقضايا)	١٨٠
أولاً – المحقق الجنائى وفائدة آثار جرات الأقدام .... ثانياً – تطبيقات قضائية لأهمية بصمات الأقدام	١٨٢
الفصل الثالث – البصمات المستحدثة	١٩٧
المبحث الأول – بصمة المخ .... (تكنولوجيا موجات الدماغ)	١٩٩
المطلب الأول – التعريف ببصمة المخ .... (ماذا عن المخ – تسجيل الموجات المخية – مكتشف بصمة المخ – حجية بصمة المخ في الإثبات)	١٩٩
المطلب الثانى – دراسة موجات الدماغ بالتقنيات الحديثة (أجهزة كشف الكذب – موجات الدماغ)	٢٠٧
المبحث الثانى – بصمة العين	٢١٣
المطلب الأول – التشريح الفسيولوجى للعين .... (الشبكية – القزحية – الإنحراف الجنسى في العين)	٢١٤
المطلب الثانى – حجية البصمة البصرية في الإثبات	٢٢٣
المبحث الثالث – بصمة الصوت	٢٣١
المطلب الأول – التعريف بالبصمة الصوتية	٢٣٢

الموضوع	الصفحة
(ماهية البصمة الصوتية – البصمة الصوتية من البيانات الحيوية – خصائص البصمة الصوتية – طرق كشف البصمة الصوتية)	٢٣٢
المطلب الثاني – تقنيات إثبات فردية الصوت	
(جهاز تسجيل الأصوات – جهاز مضاهاة الأصوات– ضمانات مشروعية التسجيل الصوتى – البصمة الصوتية وقواعد الإثبات)	٢٤٠
المبحث الرابع – الشفرة الوراثية .. دليل الحامض النووى D.N.A	٢٥٠
المطلب الأول –التعريف بالحامض النووى	٢٥٣
(التعريف العلمى – التعريف الاصطلاحى – ضبط المصطلح – التعريف التحليلى)	
- تضاعف الـ D.N.A ، تكاثر الـ D.N.A	٢٦٦
المطلب الثاني – تميز البصمة الوراثية في العمل الجنائى	
(كيفية الحصول على البصمة الوراثية – دليل البصمة الوراثية في الإثبات الجنائى – الجانب الفنى في استخدام تقنية الحامض النووى)	٢٦٩
المبحث الخامس – بصمات أخرى مستحدثة في الإثبات الجزئى	٢٨٣
المطلب الأول –آثار الأسنان	٢٨٣
(آثار الأسنان في الإثبات – الاستعانة بتركيبات الأسنان في الاستعراف)	
المطلب الثاني – بصمة الشفاه	٢٩٠
المطلب الثالث – بصمة الأذن	٢٩٣
المطلب الرابع – بصمة الرائحة	
(الدليل الشرعى على تميز الرائحة – كيف يتم استخدام الرائحة في الإثبات)	٣٠١

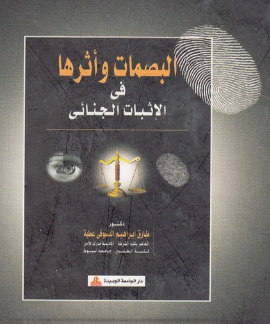
الموضوع	الصفحة
الباب الثانى – حجية البصمات في الإثبات الجنائى	٣٠٩
– أهمية الإثبات في المواد الجنائية	٣١٤
– محل الإثبات في الدعوى الجنائية	٣١٨
الفصل الأول – الإجراءات الفنية للاستعانة بالبصمات في الإثبات	٣٢١
المبحث الأول – رفع البصمات بمسرح الجريمة	٣٢٤
أولاً – مشاكل رفع البصمات ونقلها	٣٢٤
ثانياً – قيمة البصمة كدليل (تطابق البصمات)	٣٢٧
المطلب الأول – رفع البصمات التقليدية بمسرح الجريمة	٣٢٨
أولاً – الآثار الظاهرة	٣٢٨
ثانياً – الآثار الخفية	٣٢٩
ثالثاً – أظهار آثار البصمات الخفية بطريق اللهب	٣٣٨
رابعاً – أخذ ومعالجة بصمات الجثث	٣٣٩
المطلب الثانى – رفع الآثار البيولوجية من مسرح الجريمة (المقصود بها – الاحتياطات العامة للتعامل معها – كيفية رفعها من مسرح الجريمة	٣٤٧
المطلب الثالث – الجانب العملى في إظهار البصمة (الأسطح التى تصلح لحفظ البصمة – تأصيل البيان بشأن رفع البصمات)	٣٥٢
المبحث الثانى – المقارنة الفنية للبصمات	٣٥٩
– عملية المضاهاة الفنية للبصمات	٣٥٩
– بعض الأمور الفنية المتعلقة بالمضاهاة	٣٦١
المطلب الأول – مضاهاة بصمات الأصابع	٣٦٣
أولاً – المقصود بالنقط المميزة للبصمات	٣٦٤
ثانيا – الانعكاس في بصمات الأصابع	٣٦٧

الموضوع	الصفحة
المطلب الثانى – مضاهاة بصمات راحات الأيدى	٣٧٠
أولاً – صعوبة المضاهاة الفنية لبصمات راحة اليد	٣٧٠
ثانياً – تقسيم بصمة راحة اليد	٣٧١
المطلب الثالث – مضاهاة بصمات الأقدام	٣٧٦
أولاً – التقسيمات الفنية لبصمات الأقدام	٣٧٦
ثانياً – طرق مضاهاة بصمات الأقدام	٣٧٨
المطلب الرابع – مضاهاة البصمات بواسطة الليزر	٣٨٢
أولاً – تقنية الليزر في مجال البصمات	٣٨٢
ثانياً – كيفية الاستفادة من تقنية الليزر في مجال البصمات	٣٨٣
ثالثاً – المضاهاة في مجال بصمة الكف بالليزر	٣٨٦
رابعاً – المضاهاة بالليزر في الإثبات الجنائى	٣٨٦
المبحث الثالث – تصنيف وحفظ البصمات (طريقة Henry)	٣٨٨
المطلب الأول – تقسيم وحفظ البصمات	٣٩٠
أولاً – التقسيم الابتدائى	٣٩٠
ثانياً – التقسيم الثانوى	٣٩٤
ثالثاً – التقسيم المساعد الثانوى	٣٩٦
رابعاً – التقسيم الفرعى الثالث	٣٩٩
خامساً – التقسيم الفرعى (النهائى)	٣٩٩
سادساً – التقسيم الفرعى الخامس (المفتاح)	٣٩٩
المطلب الثانى – الأصابع التالفة والمبتورة	٤٠١
المطلب الثالث – نظام تصنيف وحفظ البصمات الفردية (النظام الألمانى)	٤٠٣
الفرع الأول – أنواع بصمات الأصابع الفردية .... (المقوسات- المنحدرات – المستديرات)	٤٠٤

الموضوع	الصفحة
الفرع الثانى – التقسيمات الرئيسية لبصمات الكف	٤١١
المبحث الرابع – تزوير بصمات الأصابع	٤١٤
المطلب الأول – طرق التزوير الفنية	٤١٤
أولاً – بحوث تزوير البصمات .... ثانياً – اكتشاف التزوير	٤١٤
المطلب الثانى – تشويش البصمات	
(مظاهر التشويش – زراعة الأطراف – الجراحات الجلدية)	٤٢٢
الفصل الثانى – مشروعية دليل البصمات في الإثبات	٤٣٣
– مبدأ شرعية الإثبات الجنائى	٤٣٥
المبحث الأول – من إجراءات جمع أدلة الإثبات	٤٣٩
أولاً – الانتقال والمعاينة	٤٤٠
ثانياً – مباشرة التحقيق الجنائى	٤٤٣
ثالثاً – الاستعانة بالقرائن	٤٤٤
المبحث الثانى – سلطة القاضى في تقدير أدلة الإثبات الجنائى	٤٤٨
المطلب الأول – أنظمة أدلة الإثبات	٤٤٨
أولاً – بالنسبة للدليل القانونى	٤٤٨
ثانياً – اقتناع ويقين القاضى	٤٥٢
المطلب الثانى – الإثبات الجنائى بالوسائل الحديثة	٤٦٥
أولاً – مراحل الإثبات الجنائى	٤٦٥
ثانياً – أنواع الأدلة الجنائية	٤٦٦
ثالثاً – سلطة القاضى في تقدير الأدلة	٤٦٨
المبحث الثالث – مدى حجية البصمات في الإثبات .... (الوضع في فرنسا – في الفقه الإسلامى – في مصر)	٤٧٤

الموضوع	الصفحة
الفصل الثالث – تطبيقات عملية لأثر البصمات في الإثبات الجنائى	٤٨٥
المبحث الأول – البصمات وأثرها في الاستعراف	٤٨٧
المطلب الأول – المراحل التاريخية للاستعراف	٤٨٨
المطلب الثانى – عموميات في الاستعراف .... (اهمية الاستعراف – نظريات الاستعراف)	٤٩٥
المطلب الثالث – الاستعراف بواسطة رفع البصمات	٥٠٥
أولاً – كيفية رفع البصمة	٥٠٧
ثانياً – بصمة الحامض النووى في الاستعراف	٥١٠
ثالثاً – دور الأسنان في مجال الاستعراف الشرعى	٥١٦
المبحث الثانى- تطبيقات لأهمية البصمات كأدلة إثبات	٥٢٦
المطلب الأول – الاستعانة الأولى بالبصمات في الإثبات الجنائى	٥٢٦
المطلب الثانى – أثر البصمات في ضبط الجناة	٥٣٦
– **الخاتمة**	٥٤١
– **المراجع**	٥٤٥
– **الفهرس**	٥٥١

رقم الإيداع	٢٠١٠/١١٨٨٦
الترقيم الدولى	I.S.B.N
978-977-328-724-3	





دار الجامعة الجديدة
٣٨-٤٠ ش سوتير - الازاريطة - الاسكندرية
تليفون: ٤٨٦٣٦٢٩ - فاكس: ٤٨٥١١٤٢ - تليفاكس: ٤٨٦٨٠٩٩
Email darelgamaaelgadida@hotmail.com
www.darggalex.com info@darggalex.com